ECO fronteras

treinta años de investigación ECOSUR

Revista ECOSUR • Núm. 23 • diciembre 2004

ECOSUR 1974-2004

El reto de treinta años

- La frontera sur de México
- Investigación, vinculación y formación de recursos humanos
- El quehacer institucional: reflexiones, diálogos y vivencias

ECOfronteras

número 23 • diciembre 2004

Dr. Pablo Liedo Fernández
Director General

Dra. Dora Elia Ramos Muñoz
Directora de Desarrollo Institucional

Lic. Sofía Carballo Espinosa
Jefa del Departamento de Difusión y Comunicación

Laura López Argoytia
Responsable de Edición

Patricia Carricart Ganivet
Diseño Editorial y de Portada

Pablo Liedo Fernández
Juan Francisco Barrera
Asesoría Temática

Eduardo Bello Baltazar
Nelson González Figueroa
Miguel Ángel Vázquez Sánchez
Comité Editorial

ECOfronteras, revista cuatrimestral, es el órgano de divulgación de El Colegio de la Frontera Sur (ECOSUR), Carr. Panamericana y Periférico Sur s/n, Apdo. Postal 63, CP 29290, San Cristóbal de Las Casas, Chiapas; Tel: (967) 674 9000; Fax: (967) 678 2322. *Tiraje*: 2500 ejemplares. Impresión: Editorial Fray Bartolomé de Las Casas AC, Pedro Moreno 7, Barrio de Santa Lucía, San Cristóbal de Las Casas, Chiapas, Tel/Fax: (967) 678 0564. *Correspondencia, colaboraciones e información, favor de dirigirse a:* ECOSUR, Departamento de Difusión y Comunicación, Apdo. Postal 63, CP 29290, San Cristóbal de Las Casas, Chiapas, o al correo electrónico:

largoyti@sclc.ecosur.mx

Se autoriza la reproducción de los artículos que en la publicación aparecen, siempre y cuando se mencione la fuente.

Registro en trámite.

CONTENIDO

Editorial 1

La frontera sur de México 3

ECOSUR en perspectiva. Una mirada histórica 9

Plataforma de investigación.
Paso a paso hacia la sustentabilidad 15

La Coordinación de Vinculación 22

Gestión de la innovación basada en el conocimiento 24

El Posgrado de ECOSUR 29

La mirada estudiantil: una de las caras de la moneda 30

Investigación y vinculación para los no académicos 33

La actividad institucional a través de sus publicaciones 36

De nuestro anecdotario...
- Hace 10 años en "Los Cayos-Contoy" 41
- Doble tipo de espantos 42
- El péndulo de la entrada principal 42
- Ganadería, trueque y artesanía en los parajes de San Juan Chamula 43
- Entre conejos, libros y chayotes 44
- Anécdotas en la Finca Irlanda 44

Voces de la comunidad 23, 27, 31, 34, 40

EDITORIAL

CIES centro de investigaciones ecológicas del sureste

Este 2004 celebramos 30 años de vida institucional, ya que el 2 de diciembre de 1974 se publicó en el Diario Oficial de la Federación el decreto presidencial mediante el cual se creaba el Centro de Investigaciones Ecológicas del Sureste (CIES). Sin embargo, sabemos que se trata de una fecha emblemática pues para que esto sucediera, hubo iniciativas y esfuerzos importantes que venían dándose desde tiempo atrás. Cinco años después, en 1979, fue creado el Centro de Investigaciones de Quintana Roo (CIQRO), también precedido de ideas y trabajo.

Ambas iniciativas tenían mucho en común: buscaban, a través de la investigación científica, lograr el aprovechamiento y la conservación de los abundantes recursos naturales del sureste del país, en beneficio de sus habitantes. Se concebía ya lo que hoy llamamos el desarrollo sustentable, un sueño que se convirtió en reto.

Sin duda, 30 años son motivo de satisfacción y motivo para celebrar. Las iniciativas que buscaron impulsar la descentralización de la actividad científica y tecnológica en México, la convicción de que la investigación científica es fundamental para lograr el desarrollo y el bienestar, la preocupación por combatir la pobreza y conservar los recursos naturales y culturales, se ven reflejadas en este periodo de vida institucional. El Colegio de la Frontera Sur (ECOSUR) es una consecuencia y un reflejo de ello.

Hace ya tres décadas, personas como Fernando A. Beltrán-Hernández, Alfredo Careaga, Raúl N. Ondarza Vidaurreta, Gerardo Bueno Zirión, entre otras, tuvieron la visión de crear los centros antes mencionados (CIES y CIQRO) y se embarcaron en esta aventura. Ellos saben mejor que nadie que el proceso no resultó sencillo. Fue preciso convencer a propios y extraños; hubo que romper barreras, inercias y sortear todo tipo de obstáculos; fue necesario persistir en el intento. El 30 aniversario de ECOSUR es un reconocimiento a su visión y a su entrega. La semilla que sembraron ha germinado, ha sobrevivido y ha crecido. Por ello, merecen nuestro más amplio reconocimiento, y quienes somos herederos de su obra les estamos profundamente agradecidos.

Como suele suceder, lo complejo no sólo es llegar, sino mantenerse. Así, la vida institucional no ha sido fácil. En estos 30 años se han tenido que sortear y enfrentar diversos tipos de problemas y amenazas, desde las restricciones presupuestales que año con año demandan nuestra atención y nos obligan a la permanente búsqueda de alternativas para el financiamiento de la investigación, la docencia y la vinculación, hasta los desastres ocasionados por fenómenos naturales (por ejemplo, el huracán Gilberto) y las amenazas de disolución. Haciendo analogía con la biología evolutiva, podemos señalar que el cambio de CIES y CIQRO a ECOSUR ha significado una estrategia adaptativa en beneficio de la preservación de los genes. En este sentido, también agradecemos a personas como Enrique Carrillo Barrios-Gómez, Eduardo Suárez Morales, María Luisa Sevilla Hernández y Pablo Farías Campero, quienes continuaron con la labor de dirigir los destinos de nuestra institución, de garantizar su sobrevivencia en los momentos

CIQRO

más difíciles, y de impulsarla y fortalecerla en mejores tiempos.

ECOSUR ha crecido y está madurando. Hoy en día es el instituto de investigación más importante en los cuatro estados de la frontera sur de México, y sus capacidades y logros científicos son comparables con los de otros centros públicos de investigación en el resto del país. Además, tiene la enorme ventaja de ser una institución joven y comprometida, considerando las edades de quienes conforman su planta académica, sus deseos de superación y las muy diversas maneras en que se ha manifestado su capacidad, voluntad y disposición para colaborar con el desarrollo de nuestra región.

No es casual que tanto el CIES como el CIQRO nacieran como centros de investigación multidisciplinaria. La superación de la pobreza y la conservación de los recursos naturales, es decir, el desarrollo sustentable, requieren de este enfoque. ECOSUR conserva una visión de largo plazo; sus programas se han modificado de acuerdo con los avances de la investigación y los cambios en el entorno, pero se mantiene como un centro en donde conviven e interactúan especialistas de las ciencias sociales y de las ciencias naturales.

Los temas que hoy se estudian son –como ayer– totalmente pertinentes y de frontera. Los resultados de nuestras investigaciones en campos como la ecología, sistemática y biodiversidad, agroecología, sistemas agroforestales y captura de carbono, control biológico y aprovechamiento de insectos benéficos, pesquerías artesanales, biotecnología ambiental, gestión de los recursos naturales, salud, género, refugiados y migración, son reconocidos a escala nacional e internacional y en muchos casos, ECOSUR es un centro de referencia.

A pesar de lo logrado, los retos y desafíos siguen siendo enormes: la región en la que estamos situados aún presenta altos índices de marginación, acelerado deterioro ambiental y rezago educativo. Ante la magnitud de los retos, nuestra presencia resulta insuficiente. No dudamos del importante papel que desempeña la investigación científica, pero estamos obligados a encontrar los mecanismos y las estrategias que nos permitan ser más eficientes, maximizar nuestro impacto y conseguir que nuestra contribución para cambiar el estado de las cosas tenga mayor efectividad. Estos temas demandan nuestra reflexión y cotidianamente son abordados en ECOSUR.

Afortunadamente, conformamos una orgullosa y comprometida comunidad de personal científico, técnico, administrativo y de estudiantes, que con su esfuerzo diario buscan contribuir al logro de los objetivos institucionales y a que ese sueño que se convirtió en reto, gradualmente se vaya materializando.

Este número de ECOfronteras está dedicado a celebrar y reflexionar sobre los 30 años de vida institucional. En él se incluyen, de manera breve y resumida, nuestro diagnóstico de la frontera sur, la historia general de la institución y una cronología del desarrollo de las líneas de investigación; además de la historia de los programas de Vinculación y Posgrado, este último desde la perspectiva de dos estudiantes (egresados). También se agrega, a manera de muestra, un listado de algunas de nuestras publicaciones. Para hacer más amena la lectura, se incluye un anecdotario, y en forma de recuadros aparecen las voces de la comunidad. Que lo disfruten.

José Pablo Liedo Fernández, director general
(pliedo@tap-ecosur.edu.mx).

La frontera sur de México*

*Salvador Hernández***

México está separado de Guatemala y Belice por una línea fronteriza de 1,149 km. De forma estratégica, denominamos región frontera sur a los cuatro estados que colindan con dicha frontera: Campeche, Chiapas, Quintana Roo y Tabasco. La región posee una notable riqueza biológica y cultural, pero también retos considerables derivados de los altos niveles de pobreza y marginación presentes. Debido a ello, la frontera sur requiere ser abordada desde perspectivas de investigación muy especiales, y éste ha sido el reto de El Colegio de la Frontera Sur (ECOSUR) en sus tres décadas de existencia.

Formación histórica

Entre 1528 y 1531 se trazó por primera vez una frontera-límite en el sur de México, lo que acarreó un importante desplazamiento poblacional y la entrada al ámbito centroamericano, de una región hasta entonces gobernada desde Tenochtitlan. Entre 1824 y 1842 se produjo un cambio mayor, cuando las provincias de Chiapa y Soconusco pasaron a formar parte del territorio mexicano. Vista en perspectiva histórica, además de ser línea divisoria, la frontera es región de encuentro entre gente que lleva siglos de cruzarla en los dos sentidos y de las maneras más variadas.[1]

La frontera sur de México es a la vez la parte más lejana y la más cercana del territorio nacional. Lejana para los polos de desarrollo más conspicuos del país, y cercana para muchos centro y sudamericanos que la ven como una alternativa para acceder a los recursos que sus países no les ofrecen, o como vía hacia Estados Unidos. Las familias guatemaltecas que a partir de 1981 entraron al Soconusco fueron sólo parte de un éxodo que afectó a toda la franja fronteriza. En 1984, el gobierno empezó a trasladar refugiados a Campeche y Quintana Roo por razones de seguridad nacional. Los "migrantes económicos", a diferencia de los "refugiados políticos", han cruzado el río Suchiate en busca de trabajo desde 1900. Según cálculos recientes, son más de 200,000 los indocumentados que cada año atraviesan el río y más de 3,000 centroamericanos que cada semana son deportados por el Instituto Nacional de Migración.[2]

* Tras la segunda edición del Seminario Institucional de Frontera Sur (2000-2002), se decidió reunir en un solo volumen los trabajos presentados, referentes a cinco zonas que se identificaron como subrregiones de la frontera sur de México. Varios autores participaron con capítulos individuales o colectivos sobre la biodiversidad, la producción y la sociedad en la frontera sur. Para complementar dichos diagnósticos regionales, se incluyeron tres capítulos sobre la caracterización ambiental, social y económica, y uno más sobre la conformación histórica de la frontera. El diagnóstico pretende ser un "corte de caja" del conocimiento general acerca de las cuatro entidades fronterizas, que permita comunicar al exterior nuestra visión de la frontera y orientar al interior de ECOSUR el trabajo pendiente. El documento se encuentra en edición y será publicado próximamente con el título de *Frontera sur de México: cinco formas de interacción entre sociedad y ambiente*. Este artículo es un resumen mínimo de su contenido y todas las notas a pie de página corresponden a capítulos del mismo.

** Salvador Hernández es coordinador de ECOSUR Villahermosa (shernand@vhs.ecosur.mx).

1 Jan De Vos. La formación de la frontera entre México y Centroamérica.

2 Jan De Vos. La formación de la frontera entre México y Centroamérica.

La frontera sur de México es a la vez la parte más lejana y la más cercana del territorio nacional. Lejana para los polos de desarrollo más conspicuos del país, y cercana para muchos centro y sudamericanos que la ven como una alternativa para acceder a los recursos que sus países no les ofrecen, o como vía hacia Estados Unidos.

Dinámica poblacional

En la frontera sur habita 7.5% de la población nacional. Mientras que en las últimas dos décadas la tasa de crecimiento medio anual de la población del país disminuyó hasta 1.9%, en la región aumentó a 4.2%, debido a la inmigración concentrada esencialmente en los centros urbanos. En el caso de Quintana Roo, esto se debe en gran medida al desarrollo de los complejos turísticos de la zona de Cancún, y en el caso de Campeche, al desarrollo de la industria petrolera y la colonización de sus selvas. Para Tabasco, su dinámica económica –pautada por el auge petrolero– ha permitido que existan procesos de inmigración de la población de estados circunvecinos y del Distrito Federal.[3]

Caracterización ambiental

Por su posición y forma geográfica, además de la presencia de fallas geológicas, la frontera sur de México posee una condición privilegiada en cuanto a la diversidad biológica y de ambientes naturales. Presenta también la precipitación pluvial media más alta de todo el país (2,365mm anuales), con la cual se alimenta un gran número de corrientes fluviales, entre las que se encuentran: Grijalva-Usumacinta (Chiapas, Tabasco), Suchiate (Chiapas), Candelaria (Campeche) y Hondo (Quintana Roo). Tan sólo para el sistema Grijalva-Usumacinta, el gasto medio anual en la desembocadura es de 2,128 m^3s^{-1}. Los ecosistemas forestales se ubican desde el nivel del mar –en donde encontramos extensas áreas de manglar– hasta bosque mesófilo, bosque de pino-encino y bosque de pino en altitudes superiores a los 1800 m, pasando por selva baja caducifolia, subcaducifolia, selva mediana y selva alta. La selva mediana subperenifolia es la que ocupa mayor área dentro de las Regiones Terrestres Prioritarias (RTP) definidas por la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO), con 33,112 km^2. En conjunto, estos tipos

3 Austreberta Nazar, Germán Martínez, Hugo Ángeles y Benito Salvatierra. Caracterización social de la frontera sur.

de vegetación representan 46% del total de las RTP de la frontera sur; el resto de la vegetación "original" ha sido transformada.[4]

Principales actividades económicas

Con su combinación de riquezas naturales y culturales, la frontera sur está en el foco de atención nacional, con mayor agudeza desde el movimiento zapatista. No sólo por los peligros y retos que representan los proyectos integracionistas: Plan Puebla-Panamá (PPP), Tratado de Libre Comercio con Centroamérica (TLCAN), y la eventual puesta en marcha del Acuerdo de Libre Comercio de las Américas, sino por la acelerada extracción y deterioro de la base de recursos naturales y la situación de pobreza en que se encuentra la mayor parte de la población.

A partir de los años cuarenta, la productividad creció más que proporcionalmente en el sector industrial en el norte y centro del país, mientras que en el sur, el sector agropecuario no sólo ha estado expuesto a las cambiantes condiciones ambientales, sino a las fluctuaciones del consumo y de los precios en los mercados externos. Aun con esas restricciones, hoy día, la región oferta maderas preciosas, productos agropecuarios como maíz, café, arroz, azúcar, cacao, mango, plátano y chile, además de ganado bovino y una gama de productos del mar. También ha desempeñado un papel fundamental en materia energética, especialmente en la generación de energía eléctrica y la extracción de petróleo y gas natural. La construcción de las enormes presas y complejos petroleros dejaron, por una parte, daños irreversibles sobre los recursos naturales como resultado de las inundaciones de varias cuencas, y por la otra, los desechos de hidrocarburos. Si bien ésta fue la forma en que se posibilitó el abasto de tales energéticos para la industria, el consumo doméstico y la exportación, entre los saldos hay una creciente deuda social, usos de suelo incoherentes ecológicamente e inviables económicamente, por no mencionar los sesgos urbanos que han consolidado sistemas de ciudades que complican el ordenamiento territorial y refuerzan el fenómeno creciente de "terciarización" de las economías estatales. Ciudades como Tuxtla Gutiérrez, Villahermosa, Campeche, Tapachula, Cancún y Chetumal, más que un crecimiento explicado por un proceso sostenido de industrialización, se han expandido a partir de su dinamismo comercial y de servicios, aunado a un proceso acelerado de inmigración que se deriva de los desprendimientos de masa poblacional rural,[5] sin demérito del papel estratégico que la industria hidroeléctrica y la extracción petrolera han tenido en la generación de empleos en algunas de estas ciudades.

¿Qué es la frontera sur?

Hoy en día aún se discute sobre la extensión de las fronteras como objetos de estudio y de planificación para el desarrollo. También se debate acerca de si son líneas divisorias o franjas en la que ocurren o concurren determinados procesos. El espacio geográfico se configura a partir de la interacción de la población con su ambiente natural a través de procesos de transformación o

[4] Alejandro Morón. Caracterización ambiental de la frontera sur.
[5] Guillermo Montoya. Caracterización económica de la frontera sur.

producción económica. La percepción de frontera-borde (límite), que se deja ver en muchas de las políticas públicas de población, migración y asuntos limítrofes en la frontera sur, erosiona en quienes ahí habitan el sentido de pertenencia, al tiempo que no contribuye al desarrollo de una identidad, una cultura y una dimensión fronteriza.

Regionalizar la frontera a partir de los procesos que caracterizan el estado actual de conservación y manejo de los recursos, además de su interacción con la población y los fenómenos socioeconómicos –en lugar de considerar tan sólo la división estatal–, puede constituir una herramienta básica para un manejo diferenciado de las políticas públicas y los programas de desarrollo, así como de la legislación sobre dicho ámbito. A continuación se esboza una propuesta colectiva de ECOSUR sobre la regionalización de la frontera sur con base en la relación de la población con su ambiente.

Es necesario comprender la frontera como un espacio en el que confluyen diferentes territorios (llámense reservas, territorios indígenas, municipios, estados o países) y no una franja de veinte o más kilómetros de ancho a lo largo de la línea limítrofe.

Cinco formas de interacción de la sociedad con el medio ambiente

La frontera comercial. Corresponde al Soconusco, en la costa de Chiapas; en ella, la dinámica comercial y migratoria es la más importante de toda la frontera sur. El Soconusco se caracteriza por una agricultura comercial que ha sufrido épocas de crisis en diferentes cultivos, pero que sigue representando una parte primordial de la economía. Como respuesta a estas crisis, el desarrollo de actividades comerciales y de servicios gradualmente ha ido cobrando peso en los últimos años.[6]

La frontera indígena. Está constituida principalmente por la región Norte, las Cañadas, Las Margaritas y la Comunidad Lacandona en Chiapas. En este caso, además de la connotación político-jurídica y geográfica del concepto de frontera, sobresalen otros procesos de diferenciación entre grupos, que son de tipo social, cultural, religioso, étnico y lingüístico, es decir, una categorización que se fundamenta en una pertenencia a un determinado grupo y que tiene impactos en lo cotidiano. En este sentido, la historia de relaciones entre los indígenas y los no indígenas ha sido rica en conflictos, despojos, explotaciones, discriminación, y suele conservar viejos rencores que perduran desde hace siglos.[7] En un sentido agravante, el trazo que histórica-mente ha definido la frontera indígena ha conllevado la división de familias, poblaciones y grupos étnicos.

6 José E. Sánchez, Martha Rojas, Hugo Ángeles, Francisco Infante, Francisco Holguín, Vicente Castro, Mikhail Sokolov y Cristian Tovilla. Breve diagnóstico del Soconusco.

7 Edith Kauffer. La frontera indígena.

La frontera de reciente colonización. La constituye una franja que abarca Marqués de Comillas y Ocosingo en Chiapas; pasa por Balancán y Tenosique en Tabasco, Candelaria en Campeche, y llega hasta Otón P. Blanco en Quintana Roo. Lo procesos de invasión de estas áreas de selva han tenido diversos orígenes e historias, pero el común denominador ha sido la colonización asistida por el gobierno federal, con el propósito de propiciar la producción de granos y cultivos agroindustriales, resolver conflictos agrarios en otras regiones del país, reubicar a los refugiados guatemaltecos y fortalecer el poblamiento de la frontera por motivos de seguridad nacional. Buena parte de la frontera de reciente colonización resulta de la invasión de tierras donde pueblos de diversas etnias eran los pobladores originales, tal como los tseltales y tojolabales en Ocosingo y Las Margaritas, y los choles en Candelaria y Calakmul.

La frontera de Áreas Naturales Protegidas (ANP). Esta variante aparece dispersa en la geografía fronteriza, y en Chiapas está integrada por la Re-serva Integral de la Biosfera Montes Azules, la Reserva de la Biosfera Lacantún, el área de protección de la flora y fauna silvestre de Chankin, el monumento natural de Bonampak y el monumento natural Yaxchilán; en Tabasco está compuesta por la Reserva de la Biosfera de los Pantanos de Centla; Calakmul, en Campeche, y la Reserva de la Biosfera de Sian Ka'an en Quintana Roo. Estas áreas, oficialmente reconocidas, no se han librado de la colonización humana en época reciente, proceso que debido a las restricciones impuestas por su condición de ANP, se ha dado sin un mínimo de infraestructura, pero sobre todo, ha sido propiciado para el desarrollo de actividades extractivas y la agricultura de roza. Existen, además, nueve reservas comunales no oficiales, las cuales de seguro guardan un mejor estado de conservación. Las ANP se encuentran inmersas en la franja fronteriza de reciente colonización, pero deben considerarse aparte, sobre todo por las políticas públicas diferen-ciadas que las cobijan.

La frontera México-Belice. Se compone esencialmente por el área de influencia de la ciudad de Chetumal y la costa sur de Quintana Roo. Esta región se caracteriza por el intercambio comercial de productos de importación entre Chetumal y Belice, así como por compartir con aquel país el arrecife más importante del continente americano. Antes de la apertura comercial, Chetumal aprovechó su condición de "zona libre" haciendo que su economía dependiera casi por completo del comercio. A partir de la implementación del TLCAN, la economía de esta frontera se contrajo fuertemente, al grado que hoy depende casi exclusivamente de las actividades gubernamentales propias de la ciudad capital del Estado.

Retos en materia de investigación

La frontera México-Guatemala-Belice vive hoy su momento de mayor importancia para la seguridad nacional en los últimos años. Con el descubrimiento de enormes yacimientos de petróleo y gas natural en los setenta, la cuestión de los refugiados en los ochenta, la desarticulación de los grandes carteles de narcotraficantes en Sudamérica en los noventa, la irrupción del movimiento zapatista en 1994 y el crecimiento incontrolado de la migración de centroamericanos en los últimos años, la atención internacional ha constituido el detonador principal de cada iniciativa de desarrollo instrumentada para la región. Esto abarca desde los planes de colonización asistida, el desarrollo de importantes centros administrativos e instalaciones de exploración y producción de petróleo, el despliegue de bases militares, policía judicial y control migratorio, hasta la infraestructura carretera y de comunicaciones, que tiene su máxima expresión en los postulados del PPP.

Está claro que el diseño de programas de investigación para la frontera sur corre el riesgo de partir de una plataforma poco firme si no denuncia las demandas de los grupos de interés en las diferentes regiones. Por otro lado, la obediencia a tales demandas puede orillar a una agenda reducida en el alcance y el plazo, debido a una eventual falta de información y discusión en las esferas de toma de decisiones. Un programa de investigación que involucre la participación informada de los actores locales, debería *permear* en ellos la consideración de las siguientes pautas:

- Comprensión de la frontera como un espacio en el que confluyen diferentes territorios (llámense reservas, territorios indígenas, municipios, estados o países) y no una franja de veinte o más kilómetros de ancho a lo largo de la línea limítrofe.
- Percepción de la frontera en tanto área de confluencia de procesos y no línea divisoria entre distintas regiones geográficas, con énfasis en la diversidad de la problemática de carácter fronterizo. En ocasiones, nuestras preocupaciones se concentran en los aspectos que dan las notas periodísticas –aunque no por ello menos importantes–, como la inmigración indocumentada de centro y sudamericanos o el tráfico de estupefacientes.
- Diferenciación entre los problemas de la producción rural y los relacionados con la condición de frontera; aunque queda claro que las posibilidades de mitigar los problemas fronterizos deben estar basadas en el desarrollo social y productivo compartido de la región en ambos lados de línea divisoria.
- Identificación de lo que no se puede hacer (a partir de criterios de sustentabilidad económica) y lo que no se debe hacer (con criterios de sustentabilidad ambiental) en un ejercicio de "prevención de desastres", en el que participen todos los sectores con intereses en la región. Anteponer estas limitaciones elementales a la inversión para el desarrollo es indispensable ante la dificultad práctica de que un estudio de gran visión abarque cada aspecto de la vida social, la economía y la conservación de los recursos naturales.
- Consenso entre los actores importantes en la toma de decisiones para adoptar un modelo de frontera adecuado a la realidad de los Estados y países involucrados (nivel de desarrollo social y económico). Más que homologar las fronteras norte y sur de México, habría que diseñar propuestas con base en experiencias exitosas en otras partes del mundo.

ECOSUR en perspectiva.

Una mirada histórica

30 años de ECOSUR

El Colegio de la Frontera Sur (ECOSUR) nació con la finalidad de desarrollar capacidades científicas en uno de los contextos más difíciles del país, marcado de manera especial por la pobreza y el rezago en las condiciones de vida de los habitantes de la región, además de su diversidad étnica y cultural, la gran cantidad de recursos biológicos y energéticos existentes y la cercanía con Centroamérica, lo cual hace de la frontera sur una zona que ofrece grandes retos en materia de estudio e intervención.

El quehacer de ECOSUR enfatiza en el bienestar de las poblaciones, la conservación de los sistemas culturales, recursos naturales y riqueza biológica, contribuyendo también al proceso de descentralización de la actividad científica del país. A 30 años de distancia desde su formación, es preciso reflexionar sobre el papel desempeñado para seguir avanzando en la integración de capacidades humanas, infraestructura científica y formación de recursos humanos en aras de propiciar un desarrollo sustentable en la región.

El Sistema CONACYT

El Colegio de la Frontera Sur pertenece al Sistema CONACYT, derivado del Sistema SEP-CONACYT que se formó en 1992. Ese año, tras la reforma de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal y la desaparición de la Secretaría de Programación y Presupuesto, se confirieron las actividades de esta dependencia a la Secretaría de Educación Pública, la cual concentró en el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología la función de coordinar el subsector ciencia y tecnología. Los centros de investigación, servicios, y desarrollo e innovación tecnológica pertenecientes a este sistema han nacido de manera modesta y han crecido gradualmente, respondiendo a distintas necesidades de la sociedad, según momentos y condiciones específicas. Hoy en día están agrupados 27 centros públicos de investigación, cuyo desempeño se da en ámbitos tan diversos como la astrofísica, educación, ecología, biología, óptica, matemáticas, alimentación, antropología, economía, ciencias sociales, historia, ingeniería y química, entre otros rubros.

Formación de ECOSUR

Vista del CIES,
lo que actualmente es el edificio D
de la unidad San Cristóbal.

En 1974 se publicó el decreto presidencial mediante el cual se creaba en Chiapas el Centro de Investigaciones Ecológicas del Sureste (CIES), el cual fue transformado en 1994 en El Colegio de la Frontera Sur, con el fin de establecer un centro regional para la investigación multidisciplinaria, especialmente en los ámbitos económico, productivo y de conservación de la biodiversidad. Un año más tarde se integró lo que fuera el Centro de Investigaciones de Quintana Roo (CIQRO), creado en 1979, al tiempo que se constituyó la unidad de Villahermosa y en 1996, la de Campeche. Con ello se erigió una importante institución de investigación científica que con sus cinco sedes (Campeche, Chetumal, San Cristóbal, Tapachula y Villahermosa) da cobertura a los cuatro estados que conforman la frontera sur del país. Un esfuerzo de consolidación permitió que en 1999, con motivo del reconocimiento como Centro Público de Investigación y la posibilidad de establecer un Convenio de Desempeño, se contara ya con un Plan Estratégico eficiente.

Primera etapa del CIES.

una mirada histórica

Plan Estratégico Institucional

Grupo de Entomología Médica: de izquierda a derecha, César Alvarado y los técnicos Francisco Bezares, Hermilo Villafuerte Martínez, Mauricio Ortega (responsable del proyecto), Álvaro García Ballinas (actualmente en la unidad Tapachula), Alfredo Rovelo (qepd), Aníbal Aguirre, Enrique Loyola, y un invitado de una comunidad. Todos estos técnicos fueron capacitados en el propio CIES. Foto: Manuel Ramos.

El Plan Estratégico Institucional se gestó entre 1995 y 1997 como consecuencia del rápido crecimiento de ECOSUR, que de contar con dos sedes y una planta de 49 investigadores en 1994, pasó a 100 investigadores y cinco sedes en 1997. En años recientes se ha dado una serie de eventos que tienen incidencia directa en la región de la frontera sur de México, como los proyectos del Plan Puebla-Panamá y el Corredor Biológico Mesoamericano, los acuerdos comerciales con Centroamérica y el incremento drástico de los flujos migratorios. Estos acontecimientos, junto con el Plan Nacional de Desarrollo 2001-2006, los planes estatales de desarrollo y el Programa Especial de Ciencia y Tecnología 2001-2006, así como los avances logrados en el cumplimiento de metas y objetivos del Plan Estratégico, han obligado a la revisión del mismo y al replanteamiento de nuevos objetivos y líneas de acción. Por ello, una actividad predominante durante 2002 fue la planeación, que se ha contemplado en un horizonte de mediano plazo al 2006 y de largo plazo al 2020.

Recursos para la investigación

En el esfuerzo de formación de ECOSUR destaca el estímulo a sus capacidades humanas e infraestructura para la investigación. Desde el primer año de operación del Colegio se invirtieron recursos diversos en la conformación de las bibliotecas, laboratorios, colecciones biológicas, oficinas y demás apoyos que garantizaran el buen funcionamiento de las cuatro grandes divisiones de investigación: Sistemas de Producción Alternativos, Tecnología Agroecológica (que posteriormente desapareció y se unió a la división de Sistemas de Producción Alternativos), Conservación de la Biodiversidad, y Población y Salud. Después de tres décadas, el esfuerzo ha ido en aumento para consolidar las bases de investigación, vinculación y formación de recursos humanos, con el fin de crear nuevas alternativas de desarrollo y generar las bases de conocimientos, tecnologías y posibilidades para su aprovechamiento en el entorno regional de la frontera sur.

Personal técnico en el laboratorio de serología. Al fondo María Teresa Cordero Ocampo, María Teresa Martínez Velasco, Arminda Ocampo y Laura Sánchez Ramírez.

una mirada histórica

Unidad Campeche

La unidad Campeche se distingue por su interés en el desarrollo sustentable de la región, particularmente el municipio de Calakmul, mediante el esfuerzo de un equipo multidisciplinario que estudia las estrategias productivas de las poblaciones rurales del sur de Campeche y su impacto en el bienestar y organización de las familias de Calakmul, en su organización comunitaria, recursos naturales, capacidad productiva y en la biodiversidad local. La incorporación de nuevos investigadores ha acercado a la unidad a la masa crítica necesaria para ofrecer un programa coherente en desarrollo sustentable, colaborando con instancias locales en apoyo de la población. 11 investigadores, 6 técnicos académicos y 3 administrativos conforman la planta laboral.

Instalaciones de la unidad Campeche.

Instalaciones de la unidad Chetumal.

Unidad Chetumal

La unidad Chetumal se ha caracterizado por la importancia de sus investigaciones en ambientes costeros y marinos, aunque también cuenta con estudios en medios terrestres que se han enriquecido notablemente en los últimos años. La planta laboral se compone de 28 investigadores, 27 técnicos y 17 administrativos. Los conocimientos generados son un sustento científico y técnico para iniciativas locales y regionales que buscan salvaguardar ecosistemas de alta biodiversidad y vulnerabilidad, con estrategias ecológicamente sostenibles de manejo de recursos naturales. En esta sede se alberga un valiosos patrimonio nacional referente a colecciones biológicas de flora y fauna, además de contar con el Jardín Botánico Dr. Alfredo Barrera Marín, importante centro de educación ambiental y recreación de 60 hectáreas de superficie.

una mirada histórica

Instalaciones de la unidad San Cristóbal.

Unidad San Cristóbal

La unidad San Cristóbal es la más antigua de ECOSUR. En años recientes se han aplicado políticas institucionales encaminadas a reducir las diferencias de tamaño entre los planteles de la institución; no obstante, la unidad aún agrupa el mayor número de líneas de investigación, miembros del personal académico, de apoyo, administrativo y estudiantes del posgrado. Actualmente laboran en ella 47 investigadores, 80 técnicos académicos y 56 administrativos. A lo largo de su existencia se ha dado una estrecha dependencia de la sede con su entorno socioeconómico y geográfico, y las investigaciones han continuado su actividad en comunidades indígenas y con otros grupos marginados; sin dejar de impulsar la acción en rubros diversos y los vínculos con entidades municipales, estatales, nacionales, internacionales y de la sociedad civil.

Unidad Tapachula

La unidad Tapachula se encuentra en la cabecera de la región del Soconusco, Chiapas, caracterizada por su importante actividad agropecuaria y comercial, así como por un amplio flujo migratorio en el que además del factor humano, se incluye el tránsito de otros agentes biológicos (semillas, enfermedades, insectos) y comerciales, con amplias implicaciones en los aspectos agrícola, económico, médico y social, tanto de la región como del país en general. Durante los casi 30 años de haber sido creada, en esta unidad se han realizado investigaciones de dis-ciplinas como la entomología, la micología, la ecología y, más recientemente, la migración. Actualmente cuenta con 25 investigadores, 39 técnicos académicos y 16 administrativos.

Instalaciones de la unidad Tapachula.

una mirada histórica

Unidad Villahermosa

La unidad Villahermosa ha destacado por su incidencia en los estudios de género, aunque actualmente sus investigaciones son diversas. El trabajo de los 11 investigadores, 7 técnicos académicos y 3 administrativos, se concentra en la búsqueda de un entendimiento integral de los cambios que ha vivido la entidad en cuanto a uso del suelo, aprovechamiento de los recursos naturales y conformación de la población. De este modo, se está contribuyendo a crear las bases para el desarrollo del estado, a partir de la comprensión de la problemática regional y de la formulación de propuestas para superar dicha problemática en sus tres facetas: social, ambiental y productiva, siempre promoviendo una producción en armonía con el medio y con base en el desarrollo humano.

Instalaciones de la unidad Villahermosa

Posgrado

Grupo de estudiantes de posgrado durante la Semana de Intercambio Académico 2004.

En la región del país más compleja en lo social y más diversa en lo ambiental, formar recursos humanos de alto nivel resulta especialmente estratégico. El Programa de Posgrado ofrece la Maestría en Ciencias en Recursos Naturales y Desarrollo Rural desde 1994 y el Doctorado en Ciencias en Ecología y Desarrollo Sustentable desde 1998. Ambos pertenecen al Padrón de Excelencia del CONACYT y a partir de 2002 participan en el Programa Integral de Fomento al Posgrado (PIFOP). Hace un año el Comité de Docencia acordó impulsar la revisión del plan de estudios al nivel de academias de profesores y se ha establecido una academia de epistemología, que será un foro de discusión permanente de las diversas aproximaciones científicas que el ambiente interdisciplinario exige. Se ha mantenido el funcionamiento del programa de apoyo a tesis de maestría, así como el de becas para asistentes de investigación, este último como un puente entre los estudios de licenciatura y los de maestría.

Vinculación

Reunión de trabajo en la Coordinación de Vinculación.

El Programa de Vinculación inició sus funciones en 1996. Al principio, las actividades se concentraron en la División de Sistemas de Producción Alternativos y en la unidad San Cristóbal, para después extenderse a todas las unidades y divisiones de ECOSUR. Hasta 2001 los académicos realizaban, a título personal o en pequeños grupos, trabajos de vinculación en comunidades o microrregiones, teniendo como preocupación central la investigación participativa y el desarrollo de metodologías de transferencia. A partir de 2002 se inició una nueva etapa con la intención de integrar grupos de trabajo que atiendan problemas estratégicos de la frontera sur, propiciando la vinculación del personal académico con los diversos actores sociales involucrados en las acciones de desarrollo, a fin de lograr impactos significativos. Por otra parte, la Casa de la Ciencia (Chiapas), cuya misión es promover la educación científica en el sistema escolar, operativamente pasó a formar parte de la Coordinación de Vinculación.

Áreas de apoyo

Existen áreas que apoyan a la investigación y fomentan el desarrollo global de la institución. El Sistema de Información Bibliotecario cuenta con bibliotecas en las cinco unidades y ha encaminado sus esfuerzos hacia la modernización de los diversos servicios que ofrece; el catálogo electrónico en línea cuenta con aproximadamente 30,000 títulos. El área de Informática ha consolidado su liderazgo tecnológico al contar con una de las redes de telecomunicaciones más importante del sur de México, gracias a las cuales el Colegio tiene acceso a la red de videoconferencia, las bibliotecas digitales y otros servicios. A partir de 2002 se ha aprovechado la capacidad informática en la docencia, ofreciéndose actualmente el curso de Desarrollo Regional en las cinco unidades. Por otra parte, el Departamento de Difusión y Comunicación se encarga de las labores de divulgación del quehacer científico y docente del Colegio, utilizando diversos medios de comunicación, como gacetas, videos, discos compactos y carteles, entre otros.

Edición: Laura López.

Fuentes: Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (1998), "El Colegio de la Frontera Sur". En *Historia de las instituciones SEP-CONACYT*. México.
El Colegio de la Frontera Sur (2003), *Informe Anual 2002*. ECOSUR. SCLC, Chiapas.
El Colegio de la Frontera Sur (2004), *Informe Anual 2003*. ECOSUR. SCLC, Chiapas.

Plataforma de investigación.
Paso a paso hacia la sustentabilidad

En El Colegio de la Frontera Sur (ECOSUR) se tiene la certeza de que la investigación es esencial para construir las bases del conocimiento científico, además de fortalecer las capacidades que puedan contribuir al desarrollo equitativo y sustentable en beneficio de las poblaciones marginadas. Con el paso del tiempo se ha ido fortaleciendo un programa de investigación con enfoque multidisciplinario e integral para atender la problemática de la región frontera sur.

A continuación presentamos una cronología del proceso de conformación de dicho programa desde sus inicios hasta nuestros días. No se trata de una cronología exhaustiva, sino de un panorama sencillo que da muestra de la evolución de ECOSUR en uno de sus ejes de acción sustantivos: la investigación.

Centro de Investigaciones Ecológicas del Sureste

1973.

Se dio forma a un programa preliminar orientado a definir la viabilidad del Centro de Investigaciones Ecológicas del Sureste (CIES), a partir de la confluencia de intereses del gobierno del estado de Chiapas, la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM) y el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT).

El entonces gobernador del estado, Manuel Velasco Suárez, buscaba establecer un centro enfocado al análisis de problemas del bienestar humano y del desarrollo productivo de las regiones marginadas de Chiapas. Al mismo tiempo, el CONACYT iniciaba un programa de descentralización de la investigación científica, y el Departamento de Ecología Humana de la Facultad de Medicina de la UNAM promovía la investigación entomológica de las enfermedades tropicales, además de pretender una colaboración con el Centro de Estudios de Oftalmología Tropical con base en San Cristóbal de Las Casas, Chiapas.

El proceso fue dirigido por el doctor Fernando Beltrán con un grupo de cinco investigadores comisionados por la Facultad de Medicina y el Instituto de Biología de la UNAM, en la ciudad de San Cristóbal. Los programas preliminares de trabajo fueron entomología económica, entomología médica y seroepidemiología.

1974.

Creación del CIES a través de un decreto presidencial. Los objetivos plasmados en el decreto fueron muy amplios, y el CIES fue formulado como un centro de orientación multidisciplinaria que incluía el desarrollo de investigación básica y aplicada, marcando la misión del centro en el contexto regional con un carácter particular dentro del proceso de formación de centros de investigación científica en el país. El programa para el desarrollo de proyectos planteaba las áreas de biomedicina, producción agropecuaria, biología tropical y estudios socioeconómicos. La sede del CIES fue establecida en San Cristóbal de Las Casas.

El Lic. Luis Echeverría Álvarez, presidente de México (1970-1976), visita el CIES. A su izquierda se inclina el Dr. Manuel Velasco Suárez, integrante de la Junta Directiva, y a su espalda, de pie, el Dr. Raúl N. Ondarza. Durante el mandato de Luis Echeverría se publica el decreto de fundación del CIES. Foto: Manuel Ramos.

El Dr. Fernando Beltrán Hernández, en el laboratorio de inmunología. Al frente se observa un equipo de diálisis. Foto: Manuel Ramos.

1974-1982.

Periodo de formación del programa institucional, con la dirección general del doctor Fernando Beltrán Hernández. Dieron inicio los primeros programas de investigación biomédica con orientación hacia la ecología humana, además de los proyectos en las áreas agropecuaria y socio-económica. Con el liderazgo de Pedro René Bodegas, se desarrolló un proyecto sobre el manejo integrado de las plagas del algodonero, el cual sentó las bases para el desarrollo del programa de investigación en ecología de insectos y manejo integrado de plagas, que posteriormente dio forma a la unidad Tapachula. Con la coordinación de Luis María Fernández Ortiz, otro grupo de trabajo desarrolló proyectos sobre minifundismo y trabajo asalariado en Tenejapa y San Juan Chamula, así como sobre migración y colonización, y sobre población y recursos de Chiapas. El área biomédica fue coordinada por Mauricio Ortega, y en ella se concentró el mayor esfuerzo institucional, basado en el estudio de enfermedades tropicales, como oncocercosis y helmintiasis, entre otros temas.

Reunión de trabajo de la Junta Directiva. Al centro el Dr. Raúl Ondarza Vidaurreta, director del CIES; a su derecha el Dr. Efraim Hernández Xolocotzi, quien fuera parte del Consejo Técnico del CIES y en cuyo honor está nombrado el auditorio de la unidad San Cristóbal. A la izquierda el Lic. Francisco Hernández Meneses, jurídico del CIES. Foto: Manuel Ramos

1976.

La Organización de Estados Americanos apoyó el desarrollo de un programa de entomología agrícola, enfocado al desarrollo de sistemas para el manejo de plagas. Por otra parte, la Organización Mundial de la Salud, junto con el Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo, favoreció un programa de entomología médica y la organización de un Centro de Referencia Regional para el estudio de enfermedades tropicales.

1979.

A raíz de una iniciativa del CONACYT dentro del Programa de Cooperación Científica México-Francia, se organizó un esquema de investigación en etología de insectos, a partir del cual se suscribió un convenio con la Universidad de París Norte y se conformó un grupo de investigadores orientado al estudio de las hormigas y las arañas como insectos de importancia para los cultivos de la región. A través de este programa se formaron los primeros doctores en etiología mexicanos.

1982-1990.

El doctor Raúl Ondarza sustituyó en la dirección al doctor Beltrán. Su orientación bioquímica lo llevó a reforzar las líneas de investigación en ecología química de insectos y sistemas de control biológico de plagas. Durante este periodo, el área de estudios agropecuarios se transformó en área de agroecología e iniciaron investigaciones sobre dos plagas de gran impacto nacional: la broca del café y las moscas de la fruta. Los estudios realizados en Tapachula se integraron con los nuevos proyectos de la región Altos de Chiapas, y se iniciaron trabajos sobre la ecología de bosques de clima templado-frío, en busca de contribuir al manejo de los recursos forestales de los Altos de Chiapas.

En el área biomédica continuaron los estudios sobre la oncocercosis y se desarrollaron estudios sobre la enfermedad de chagas y la malaria. En el área socioeconómica comenzaron las investigaciones sobre los aprovechamientos forestales en la Selva Lacandona, el desarrollo agroindustrial y petrolero en la región, la migración en la franja fronteriza y su relación con la producción de café, el sistema de ciudades Tuxtla-Tapachula, la producción silvoagropecuaria en los Altos y los valles centrales.

1990-1992.
Con la llegada a la dirección general de la maestra en ciencias María Luisa Sevilla, se inició un esfuerzo sistemático de evaluación del desarrollo de las actividades institucionales. Esta evaluación se dirigió a la formación académica del personal y a integrar las líneas de investigación. Se desarrollaron proyectos relativos a los recursos pesqueros de Chiapas, y en la unidad Tapachula se echó a andar un proyecto sobre el tratamiento de aguas residuales del beneficio del café.

1992-1998.
El doctor Pablo Farías Campero asumió la dirección general y consolidó los procesos de participación de fuentes de financiamiento externo. Asimismo, encabezó la reestructuración institucional que condujo a la formación de un área de estudios sobre conservación de la biodiversidad; a la transformación del área de investigación biomédica en

El Dr. Pablo Farías Campero, a la derecha, en una reunión de trabajo con otros investigadores.

un área de investigación sobre población y salud, y a la organización de estudios socioeconómicos y agroecológicos enfocados a los Altos de Chiapas en un área de estudio sobre sistemas de producción alternativos. De este modo quedaron establecidas las tres grandes divisiones de investigación actuales.

En la División de Población y Salud se promovieron estudios sobre salud en la población rural y se encauzaron a las investigaciones sobre salud reproductiva, sistemas de salud, y relación entre transformación social y prácticas de salud. El área de Conservación de la Biodiversidad integró las colecciones biológicas del CIES, el Centro de Estudios para la Conservación de la Biodiversidad y el Programa de Colaboración en Medicina Indígena Tradicional y Herbolaria, organizando un herbario etnobotánico y las colecciones de entomología y herpetofauna. También se desarrollaron proyectos de ordenamiento ecológico y territorial, manejo de áreas silvestres y diversidad florística y faunística. En la División de Sistemas de Producción Alternativos continuaron las investigaciones que se venían realizando, lo que permitió incidir en el análisis sobre sistemas agroforestales y servicios ecológicos, impacto de la transformación socioeconómica sobre el paisaje y la fertilidad de suelos, policultivos en sistemas de agricultura campesina y alternativas para la producción silvopastoril. Es preciso mencionar que inicialmente existía una cuarta división: Tecnología Agroecológica, la cual se unió a Sistemas de Producción Alternativos en 1998.

1994.
Transformación del CIES en El Colegio de la Frontera Sur. Esta trasformación buscó aprovechar las bases de capacidad y experiencia establecidas por el CIES y ampliar la cobertura temática y regional de su programa, con lo que se logró establecer una institución capaz de analizar de manera integral la problemática de la frontera sur de México en el contexto nacional y las relaciones con los países de América Central y el Caribe.

Centro de Investigaciones de Quintana Roo

1979.
Creación del Centro de Investigaciones de Quintana Roo (CIQRO) como asociación civil de participación mayoritaria del gobierno federal. En su conformación intervinieron la Secretaría de Educación Pública, el gobierno del estado de Quintana Roo, la UNAM y el Instituto Politécnico Nacional.

Acceso a las instalaciones del CIQRO en Chetumal.

Algunos ejemplares de la colección herpetológica en Chetumal, en las antiguas instalaciones.

1979-1985.
El programa institucional, a cargo del doctor Alfredo Careaga, se organizó en tres áreas: recursos naturales, desarrollo de tecnologías apropiadas y estudios sociales, con el fin de reforzar el conocimiento del recién creado estado de Quintana Roo, con énfasis en el aprovechamiento racional de los recursos naturales como base para el desarrollo económico.

1985.
Bajo la dirección del doctor Enrique Carrillo Barrios-Gómez, se desarrollaron programas dirigidos a los recursos y a la biodiversidad acuática de la región costera de Quintana Roo y el Caribe, además de los estudios de fauna y flora en ambientes terrestres.

1986.
Los aportes institucionales resultaron sustantivos para la formación de la Reserva de la Biosfera de Sian Ka'an. Ese mismo año, se acordó la transferencia del CIQRO del gobierno federal al estatal.

1986-1988.
La CP Araceli de la Garza ocupó de manera interina la dirección del centro, debido a la designación del doctor Carrillo como secretario de Educación del estado.

1988.
La dirección quedó a cargo del doctor Eduardo Suárez Morales.

1989.
El traslado de las instalaciones a Chetumal (previamente habían estado en Cancún y Puerto Morelos) ocasionó un conflicto laboral de gran magnitud, que llevó a la separación de cerca de la mitad de los investigadores y al reclutamiento de varios más. En el proceso de reestructuración se creó una nueva área orientada al estudio de los procesos sociales y económicos del estado y su relación fronteriza con Belice y el Caribe. De igual forma, se abrió un nuevo departamento de pesquerías y acuicultura, y se reforzaron los trabajos de ecología y taxonomía de la flora y fauna terrestres y acuáticas.

1990.
Se implementaron procesos de gestión para integrar el CIQRO al Sistema de Centros de Investigación Científica SEP-CONACYT.

1993.
La dirección fue ocupada por el antropólogo Antonio Hoy Manzanilla. A pesar de los esfuerzos orientados al crecimiento del personal, las restricciones financieras afectaron la capacidad operativa del centro, lo que se reflejó en su planta de investigadores. Esta situación, aunada a las crecientes dificultades económicas del estado y al proceso de formación de ECOSUR, guiaron la propuesta de unión de ambas instituciones.

1995.
El gobierno del estado de Quintana Roo decretó la disolución del CIQRO y la transferencia de sus bienes y programas a ECOSUR, con el fin de establecer una unidad de investigación en el estado.

El Colegio de la Frontera Sur

1994-1998.
El doctor Farías, director del CIES al momento de su transformación en ECOSUR, siguió a cargo de la institución, realizando una importante inversión y canalización de recursos hacia la infraestructura de las unidades San Cristóbal y Tapachula y hacia la adquisición de equipo científico para reforzar las áreas de sistemas de información geográfica, manejo de colecciones biológicas, microscopía electrónica, análisis químicos y equipo de teleinformática para la integración a internet.

1994.
Inició el Programa de Posgrado de ECOSUR.

1995.
Comenzó a funcionar la unidad Villahermosa, en

Tabasco, dentro del programa de salud y población. Principió la investigación en género.

1996.
A solicitud del gobierno de Campeche, la unidad Campeche inició sus actividades, completando la cobertura de la institución en los estados fronterizos del sur de México. A diferencia de las demás unidades, este plantel no respondió a un plan de desarrollo federal sino a necesidades advertidas localmente.

1998-2002.
Con la dirección general de Pablo Liedo Fernández, ECOSUR enfatizó sus labores de planeación que incluyeron actividades como: revisión y análisis del Plan Estratégico vigente; cambios en la estructura académica y definición más precisa de las líneas de investigación; identificación de cinco proyectos estratégicos que respondieran a problemas prioritarios en la región, con fortalezas institucionales para abordarlos. Los proyectos tenían como ejes centrales: zonas cafetaleras, bosques, zonas costeras, Selva Maya de Calakmul y género.

Dr. José Pablo Liedo Fernández, director general de ECOSUR, durante la inauguración de las nuevas instalaciones de ECOSUR Chetumal, en junio de 2004. A su derecha, el Dr. Benjamín Morales Vela, en ese entonces coordinador de la unidad, y a su izquierda el Lic. Joaquín E. Hendricks Díaz, gobernador constitucional de Quintana Roo.

2000.
En el contexto de la publicación de la Ley de Fomento a la investigación científica y tecnológica, se otorgó reconocimiento a ECOSUR como Centro Público de Investigación, por parte de la SEP y el CONACYT. Asimismo, quedó establecido el Fideicomiso de Investigación Científica y Desarrollo Tecnológico.

Parte del personal de la unidad Campeche.

2003.
Se ratificó a Pablo Liedo como director general durante un segundo periodo. Los proyectos estratégicos comenzaron a consolidarse como redes estratégicas de colaboración, fomentando relaciones interdisciplinarias en el diseño de estrategias sustentables mediante la investigación, formación de recursos humanos y vinculación. Destacan el crecimiento de la línea de investigación en pesquerías artesanales –con presencia en Chetumal, Campeche, Villahermosa y Tapachula–, el fortalecimiento del grupo multidisciplinario de trabajo en Calakmul, y el nacimiento de la línea de investigación en contaminación y biorremediación.

2004.
Actualmente, las tres divisiones de ECOSUR cuentan con nueve departamentos en total, que a su vez se componen por varias líneas de investigación y grupos de trabajo. División de Conservación de la Biodiversidad: Departamento de Ecología y Sistemática Terrestres y Departamento de Ecología y Sistemática Acuáticas. División de Sistemas de Producción Alternativos: Departamento de Gestión de Recursos Naturales, Departamento de Agroecología, Departamento de Aprovechamiento y Manejo de Recursos Acuáticos, Departamento de Biotecnología Ambiental, Departamento de Entomología Tropical. División de Población y Salud: Departamento de Salud y Departamento de Población.

Se ha dado prioridad a la superación académica de la planta de investigadores: anteriormente prevalecían los investigadores con maestría en ciencias, mientras que ahora un 70%, aproximadamente, cuentan con doctorado.

SISTEMAS Y LABORATORIOS en apoyo a la investigación

Sistema de Colecciones Biológicas

México se encuentra entre los países con mayor diversidad biológica del mundo, en especial la región sur-sureste. Esta diversidad es un recurso con alto potencial para contribuir al mejoramiento de las condiciones de vida de la población, y como patrimonio de la humanidad; las colecciones biológicas son un punto de partida para su conocimiento, conservación y aprovechamiento sostenido. Las 25 colecciones de ECOSUR constituyen uno de los acervos más completos de la biodiversidad en el sur-sureste de México. Se clasifican en grupos de invertebrados y vertebrados acuáticos, invertebrados y vertebrados terrestres, herbarios y jardines botánicos. Entre ellas, podemos mencionar las de corales pétreos, zooplancton, artrópodos, peces, aves, herpetológica, mastozoológica, herbario y el Jardín Botánico "Dr. Alfredo Barrera Marín".

Laboratorio de Análisis de Información Geográfica y Estadística

El Laboratorio de Análisis de Información Geográfica y Estadística (LAIGE) es una línea de trabajo de ECOSUR dedicada al estudio del territorio y de sus transformaciones desde una perspectiva geográfica. Cuenta con la infraestructura necesaria para desarrollar sistemas de configuración de bases geográficas digitales, en apoyo a la investigación sobre la dinámica espacial y temporal de atributos físico-ambientales y socioeconómicos que caracterizan a la frontera sur. Estos recursos representan un insumo básico para la toma de decisiones planificadas hacia el desarrollo sustentable. El laboratorio ha colaborado con varias áreas de ECOSUR y con otros centros de investigación, organizaciones no gubernamentales, organizaciones sociales, agencias nacionales e internacionales y diversas instancias de gobierno.

Laboratorios Institucionales de Servicio

Los Laboratorios Institucionales de Servicio de ECOSUR tienen como objetivo primordial operar de manera coordinada con los grupos de trabajo del Colegio, con el fin de cubrir las necesidades básicas de los proyectos en lo relativo a procesamiento y análisis de muestras (agua, alimentos, suelos, microorganismos, vegetales y tejidos). Asimismo, pretenden favorecer a la comunidad, ofreciendo servicios externos en apoyo a la investigación, la docencia y las actividades productivas y de servicios en la frontera sur de México. Entre los laboratorios institucionales podemos mencionar los siguientes: Análisis de Suelos y Plantas, Bromatología e Instrumentos, Usos Múltiples, Microscopio Electrónico de Barrido, Diagnósticos Fitosanitarios, Análisis Instrumental, Química.

Sistema de Información Bibliotecario de ECOSUR

Con la misión de desarrollar un sistema de información que constituya la base científica donde se sustente la investigación, docencia y extensión de la cultura en la comunidad ECOSUR, el sur de México, América Central y el Caribe, el Sistema de Información Bibliotecario de ECOSUR (SIBE) ha venido fortaleciendo sus capacidades, encaminándose hacia la modernización de los servicios a los usuarios. En las cinco unidades de la institución, ofrece un acervo general de alrededor de 30,000 documentos y atiende anualmente a más de 23,000 usuarios internos y externos. Además, con el fin de brindar el mejor servicio posible, el SIBE ha desarrollado estrategias de colaboración con diversos organismos y sistemas bibliotecarios locales, nacionales e internacionales.

Edición: Laura López.

Fuentes:

Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (1998), "El Colegio de la Frontera Sur", en *Historia de las instituciones SEP-CONACYT*. México.

El Colegio de la Frontera Sur (1999), *Memoria de gestión. ECOSUR 1994-1998*. México.

El Colegio de la Frontera Sur (2001), *Informe Anual 2000*. ECOSUR. SCLC, Chiapas.

El Colegio de la Frontera Sur (2003), *Informe Anual 2002*. ECOSUR. SCLC, Chiapas.

El Colegio de la Frontera Sur (2004), *Informe Anual 2003*. ECOSUR. SCLC, Chiapas.

La Coordinación de Vinculación

El concepto de "vinculación" en el ámbito de los centros de investigación y las instituciones de educación superior, es un término inacabado al referirse a un proceso en construcción constante. En El Colegio de la Frontera Sur (ECOSUR), dicho concepto comenzó a ser entendido como las distintas formas de relación entre un centro de investigación y las organizaciones sociales y productivas, con la finalidad de enfrentar conjuntamente los problemas del desarrollo de una región.

De este modo, en 1996 dio inicio uno de los programas que poco a poco fueron consolidando los pilares fundamentales de la acción institucional: el Programa de Vinculación Académica con el Sector Social. En aquel entonces, la idea básica de la vinculación giraba en cómo darle mayor "utilidad social" al conocimiento generado mediante la investigación, en un contexto en el que aún prevalece la marginación y pobreza, y en el que los actores principales son las organizaciones sociales y las instituciones, y no así las empresas, como sucede en otras regiones.

Se partía de que los procesos de vinculación académica deben responder de manera significativa a los problemas del contexto social, político y económico en el cual nacieron, contando con la participación responsable de todos los actores involucrados, pues no basta con transportar conocimientos acabados de las instituciones hacia la sociedad, sino que en la generación de tales conocimientos deben propiciarse mecanismos de interacción que no sólo atiendan los problemas inmediatos, sino que incrementen las capacidades locales para su resolución.

En el proceso de crecimiento del área de Vinculación, destaca la creación de la Unidad de Gestión de Servicios Tecnológicos y la constitución de ECOSUR como un centro de certificación de competencias laborales; lo cual abrió una nueva veta de participación de la institu-

Voces de la comunidad

Román Cabrera Conteras trabaja de las 16:00 hrs a las 8:00 hrs en la unidad Campeche. Vela por la seguridad de ECOSUR cuando el resto del personal se retira a descansar. Es muy conversador y la mayor parte del tiempo se le ve con unas gafas oscuras que lo protegen. Nos cuenta don Román: "Me corresponde estar pendiente de las llamadas, de que las oficinas estén cerradas, las camionetas en buenas condiciones, las luces y el clima apagados. Soy el vigilante, pero con mucha responsabilidad. Hay estudiantes que se quedan hasta tarde y algunos han notado cosas raras igual que yo. Recuerdo que una vez, como a las tres de la mañana escuché unos pasos, pero no había nadie; luego vi una sombra que se acercaba. Se me enchinó el cuerpo y me dije: '¡Mañana renuncio!' Pero al otro día todo estaba normal y aquí sigo. Me han dicho que en esta casa había dinero, plata; y parece que hubo una muchacha enferma que murió... En cuanto al trabajo, también aprendí albañilería y estoy construyendo unas piezas en mi casa, en mis ratos libres. Antes estuve en otros lugares como vigilante, aunque en mi pueblo hacía labores muy diferentes: me dedicaba al campo, a las abejas y tuve mi propia panadería. Pero comenzaron a abrir otras tiendas, otras panaderías, y así suceden las cosas... acabé aquí. Sin embargo, estoy contento. Tengo cinco hijos; cuatro se casaron y me queda una niña de 17 años que estudia la prepa. Mi pueblo se llama Pich, que es el nombre de un árbol, como los que hay alrededor de una laguna en el centro del pueblo; son así... muy grandes...

ción en el contexto regional, al fortalecer los procesos de consultorías, estudios, asesorías, diplomados, cursos de capacitación y servicios de diversa índole en apoyo a las dinámicas de innovación social.

Por otro lado, debido a la importancia del Programa, en 1999 éste se ubicó a nivel de Coordinación dentro de la estructura orgánica de ECOSUR, considerándose así como un programa estratégico junto con la Investigación y la Formación de Recursos Humanos.

Actualmente opera un enfoque de vinculación orientado al fortalecimiento de las redes de cooperación para el desarrollo, las cuales han permitido integrar a investigadores, técnicos y estudiantes de todas las unidades y divisiones del Colegio, permitiendo el trabajo interdisciplinario y la conjunción de actividades de investigación, formación de recursos humanos y vinculación, mediante grupos de trabajo operativos. Así, a lo largo de los años, los planteamientos teóricos y metodológicos de la Vinculación se han ido edificando y consolidando, fortaleciendo con ello el quehacer institucional.

Edición: Laura López.

Fuentes:

El Colegio de la Frontera Sur (2000), "Programa de Vinculación". En *Informe Anual 1999.* ECOSUR. SCLC, Chiapas.

El Colegio de la Frontera Sur (2004), "Coordinación de Vinculación". En *Informe Anual 2003.* ECOSUR. SCLC, Chiapas.

Saldívar, Antonio, R. Mondragón, T. Hernández y E. Rubio (1999), "Los procesos de Vinculación Académica en ECOSUR: una experiencia en construcción". En *Ecofronteras* núm. 9, SCLC, Chiapas.

Saldívar, Antonio (2004). "La vinculación académica en ECOSUR: Construyendo nuevas formas de innovación e interacción social". En Barrera, J.F., G. Islebe, E. Suárez y E. Tuñón, *ECOSUR 30 años.* ECOSUR. SCLC, Chiapas.

Vinculación: Gestión de la innovación basada en el conocimiento

*Manuel Roberto Parra**

En los años sesenta y setenta del siglo pasado, México se encontraba en plena efervescencia social. La comunidad académica desempeñó una actuación protagónica, no sólo por los movimientos estudiantiles que conmovieron la conciencia nacional, sino también por el autocuestionamiento del papel que deberían jugar las universidades y los centros de investigación en el desarrollo del país.

Fueron tiempos de cambio en los que se tomó conciencia de la finitud de los recursos naturales, de los procesos negativos provocados por la "revolución verde", de lo inadecuado del modelo de desarrollo urbano industrial adoptado desde mediados de siglo, y del dinamismo de la población marginada.

Ante esta situación cobraron fuerza nuevos paradigmas científicos, como la teoría de sistemas, la ecología, la geografía regional, la microhistoria y la teoría de la dependencia, entre otros. Fertilizados por la convicción de que la interdisciplina era necesaria, tales paradigmas dieron lugar al nacimiento de nuevas especialidades, entre las que se pueden contar la agroecología, la ecología humana, la ecología cultural, la economía ambiental, la economía campesina, la sociología rural y el ecodesarrollo.

Las disciplinas tenían una preocupación central: la relación hombre-naturaleza. Delimitado este campo del conocimiento, resultó impactante nuestra ignorancia de la realidad nacional. Además, como sustrato persistía la conciencia de que el conocimiento científico-tecnológico debería transformarse, con

* Manuel Parra fue coordinador general de Vinculación de 2002 a 2004.

el fin de constituirse en un generador de las innovaciones requeridas por la sociedad para resolver sus problemas más apremiantes.

En este contexto, con la intención de acercar la investigación científica a los espacios en los cuales el conocimiento a desarrollar podría ser importante, el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología tomó la decisión de fundar el Centro de Investigaciones Ecológicas del Sureste y el Centro de Investigaciones de Quintana Roo para atender las necesidades de la frontera sur; en dicha decisión, la relación hombre-naturaleza constituía el tema prioritario. Posteriormente, ambas instituciones se fusionaron en El Colegio de la Frontera Sur (ECOSUR).

A lo largo de su historia, la frontera sur se ha venido formando como un abigarrado mosaico de territorios diferenciados, cada uno de ellos construido por un grupo social que ha impuesto su sello en un espacio determinado, estableciéndose así paisajes contrastantes que muestran la fusión de las diferentes sociedades con sus tierras, si bien hasta hace medio siglo quedaban extensos espacios despoblados. En algunas regiones domina la configuración espacial característica de la población indígena; en otras, prevalece la estructura derivada del predominio de la población ladina. Desde el primer contacto, la frontera sur de México impone por su belleza, por su diversidad, por sus recursos; impone por su pobreza; impone por su cultura, por su importancia geoestratégica, por su dinamismo. Pero sobre todo, a los ojos de un investigador, la frontera sur impone por su complejidad.

Aquellos pioneros de la ciencia que llegaron a la frontera sur hace 30 años, se enfrentaron con varios problemas: la escasez de recursos humanos, financieros y materiales para realizar su labor; la insuficiencia de información para identificar y priorizar los principales problemas sociales de la región, y el aislamiento y escepticismo de los actores locales respecto al quehacer científico; todo lo cual era necesario para establecer su agenda de trabajo. Estos problemas se han superado paulatinamente, hasta situar a ECOSUR en la relevante posición que ahora tiene como un centro creador de conocimiento científico, formador de recursos humanos y generador de innovaciones para el desarrollo.

Desde el primer contacto, la frontera sur de México impone por su belleza, por su diversidad, por sus recursos; impone por su pobreza; impone por su cultura, por su importancia geoestratégica, por su dinamismo. Pero sobre todo, a los ojos de un investigador, la frontera sur impone por su complejidad.

Para enfrentar los problemas complejos hemos echado mano de la multidisciplina y la interdisciplina; para conjugar el conocimiento científico con el conocimiento tradicional hemos recurrido a la experimentación campesina; para entender y participar en las transformaciones sociales hemos recurrido a la investigación participativa.

Hacia una sociedad del conocimiento

Al pensar en el papel que desempeñan los centros de investigación para contribuir a la construcción de una *sociedad del conocimiento*, estamos interesados en tres procesos distintos denominados "generación", "diseminación" y "utilización" del conocimiento (Havelock, 1975). Cada una de esas palabras describe un aspecto diferente de la empresa total de la ciencia, y en conjunto sugieren una secuencia de actividades que en algunos casos pueden conducir a la solución de problemas que la humanidad ha confrontado a través de los tiempos.

La *generación* de conocimiento científico se refiere a cómo los métodos de la ciencia están entremezclados con el genio de los científicos para producir nuevos hechos, teorías o métodos, añadiendo de manera incremental lo que sabemos colectivamente acerca de nosotros mismos y del universo.

La *diseminación*, en contraste, no se refiere a la forma en que estos elementos son creados, sino a cómo son movidos de un lugar a otro, o de un grupo a otro. La diseminación presupone que el conocimiento ya existe, y que sus elementos esenciales pueden ser transmitidos desde el punto A hasta el punto B sin distorsión o transformación.

Finalmente, *utilización* se refiere a lo que pasa cuando el conocimiento arriba a su destino. Responde a la pregunta ¿cómo es recibido, transformado y consumido el conocimiento una vez que arriba al punto B?

Estos procesos ocurren en tres ámbitos diferenciados, en los que participan diferentes actores sociales. En la *creación del conocimiento* el actor principal es el investigador; en la *difusión del conocimiento* intervienen tanto el investigador como la sociedad en general, con una importante participación de los comunicadores; y en los *procesos de innovación basados en el conocimiento* se establece una colaboración entre el investigador y aquellos actores sociales interesados en la solución de problemas específicos.

Pensar la ciencia desde esta perspectiva implica la aceptación de que así como el hombre es parte del ecosistema, los centros académicos son parte del sistema social en el que están inmersos y vinculados de múltiples maneras. A continuación me referiré solamente a los procesos de innovación basados en el conocimiento en los que ha participado ECOSUR.

Voces de la comunidad

A Luis Manuel Rivero García, de la unidad Chetumal, varias personas lo llaman cariñosamente "Luisito", y coinciden en que su trabajo es muy valioso: siempre anda de un lado para otro arreglando todo lo que descompone, verificando todo lo que hace falta. Con su marcado acento yucateco, Luis Manuel nos comparte lo siguiente: "Nací en Tenash, Yucatán. Trabajaba en el CIQRO, el Centro de Investigaciones de Quintana Roo, a donde llegué en 1985. Primero estábamos en Puerto Morelos, luego nos cambiamos a Cancún, y de ahí para Chetumal. Aquí vivo con mi esposa y tenemos tres hijos: dos varones y una muchachita. Después de algunos años de trabajo en el CIQRO nos liquidaron, pero más tarde me recontrataron y ahora llevo siete años en ECOSUR. Pertenezco al departamento de Servicios Generales, al área de mantenimiento. Me encargo de todo lo que tiene que ver con electricidad, plomería y pintura, entre otras tareas. En todo lo que puedo apoyo a los compañeros, pues somos un equipo de trabajo y hay que dar el servicio que sea necesario. Soy el único encargado de mantenimiento en la unidad y esto significa mucho trabajo, pero en realidad no es tan difícil: conozco casi todo el movimiento debido a los años de práctica, y por eso podemos realizar rápidamente las labores. Hace poco tuvimos el cambio de instalaciones de la unidad Chetumal; fue complicado, pues había muchos detalles... pero nos apoyamos con otros compañeros y pudimos sacar adelante el trabajo.

Vinculación: la interpenetración entre Academia y Sociedad

Después de una primera etapa de exploración y diagnóstico, en la cual se identificaron los temas de investigación relevantes y pertinentes a la solución de los principales problemas sociales, se inició una fase de interpenetración entre ECOSUR y los sectores con los que la institución paulatinamente fue entrando en contacto. Y decimos *interpenetración* porque no sólo hablamos de contactos casuales, sino de formas de comunicación, mutuo entendimiento y modificación recíproca de los procesos y las estructuras de ambos lados, que se han venido ampliando y profundizando con el paso del tiempo.

Los investigadores, con una clara vocación de servicio, establecieron las primeras relaciones con los usuarios potenciales de su trabajo: productores, organizaciones sociales, empresas e instituciones gubernamentales. En ese momento se estableció el principio de que antes de proponer cambios, era indispensable conocer a fondo los procesos estudiados. Así, por un lado se realizaban investigaciones en la escala regional para entender los procesos globales prevalecientes, en tanto que en la escala comunitaria –con una actitud de sumo respeto– se trabajó en la recuperación y entendimiento del conocimiento tradicional acerca del uso y manejo de los recursos naturales.

Con miras a la búsqueda de soluciones a los problemas relevantes, se evolucionó hacia una fase de experimentación para evaluar las alternativas identificadas. En este caso, los investigadores han buscado entender la lógica campesina, al mismo tiempo que han compartido con los productores los principios de los conocimientos científicos, con el fin de incorporarlos activamente a la experimentación. Paralelamente se avanzó en la comprensión de los procesos sociales involucrados en los procesos de desarrollo: las estructuras familiares y comunitarias, las organizaciones sociales, los órdenes comerciales, y el funcionamiento de las

instituciones gubernamentales. Todas éstas son acciones que no se podrían realizar si no se contara con la disposición de convivir y establecer una comunicación profunda con los actores sociales.

Con base en la confianza y solidaridad construida después de esta larga evolución, en los últimos años se escalaron las acciones locales, pasando de la validación de las propuestas a escala microrregional y regional, a una fase de gestión de procedimientos y construcción de bases de coordinación entre la sociedad civil, las instituciones gubernamentales y las estructuras de mercado. En el fortalecimiento de estas acciones se ha recurrido al apoyo de los departamentos de Informática y Difusión, así como del Sistema de Información Bibliotecario de ECOSUR, para poner a disposición de los usuarios, los acervos de conocimientos necesarios en la toma de decisiones informadas y para establecer mecanismos ágiles de comunicación. Asimismo, reconociendo las capacidades de ECOSUR, ha crecido la demanda de los servicios de consultorías, asesorías, análisis cartográfico, análisis de laboratorio y capacitación especializada.

Sin duda hemos avanzado. Investigadores, técnicos y estudiantes nos hemos incorporado a la sociedad de la frontera sur; nos hemos apropiado de sus problemas y trabajamos para darles solución con las herramientas del conocimiento. Así, se han generado sinergias mutuamente benéficas: para enfrentar los problemas complejos hemos echado mano de la multidisciplina y la interdisciplina; para conjugar el conocimiento científico con el conocimiento tradicional hemos recurrido a la experimentación campesina; para entender y participar en las transformaciones sociales hemos recurrido a la investigación participativa. Todas estas acciones denotan un avance, desde los procesos simples de intercambio de información, hasta los procesos complejos de diseño y desarrollo proyectos conjuntos, para beneficio colectivo.

Hacia una sociedad del conocimiento

En la fase más reciente se ha recurrido, como acción estratégica, a la construcción de redes de cooperación para el desarrollo, mismas que se orientan a la atención de problemas estratégicos de la frontera sur. Estas redes se constituyen mediante la identificación de un objetivo colectivo que aglutina los intereses y capacidades de actores diversos, los cuales se adhieren de manera voluntaria a la red. Se caracterizan por su estructura flexible y el dinamismo de sus acciones. La intención es que aporten los acervos de información, identifiquen las alternativas de solución, y diseñen de manera participativa los procesos adecuados para lograr una transformación social. Para que las redes funcionen de manera efectiva, se plantea como requisito el fortalecimiento de los actores locales, con el fin de lograr su participación plena en los procesos de desarrollo local.

Reunión de trabajo del equipo de Vinculación

Actualmente también nos enfocamos al mejoramiento de la calidad de los servicios ofrecidos por ECOSUR, a la construcción de sistemas de información amigables con los usuarios, al desarrollo de sistemas participativos de toma de decisiones, al acompañamiento en la formulación de políticas públicas y a la evaluación del trabajo desarrollado, para establecer un sistema de mejora continua.

De este modo, en sus 30 años de vida, ECOSUR se ha dado a conocer no sólo por sus investigaciones científicas y por los recursos humanos que ha formado, sino también por sus aportaciones a la solución de problemas relevantes y por sus avances en la construcción de una sociedad del conocimiento en la frontera sur.

Bibliografía:

Havelock, R.G. (1975), Research on the utilization of knowledge. En Manfres Kochen (ed.), *Information for action: from knowledge to wisdom*. Academic Press. Nueva York.

El Posgrado de ECOSUR

En la región del país más compleja en lo social y más diversa en lo ambiental (frontera sur), la formación de recursos humanos de alto nivel es especialmente estratégica. Así, esta tarea es parte integral de la misión de El Colegio de la Frontera Sur (ECOSUR), y para dar respuesta a tal compromiso, se ofrece la Maestría en Ciencias en Recursos Naturales y Desarrollo Rural desde 1994, y el Doctorado en Ciencias en Ecología y Desarrollo Sustentable desde 1998. Se trata de programas tutelares con formación en investigación y con la posibilidad de trabajar desde un enfoque multidisciplinario.

Tanto la maestría como el doctorado han estado desde sus inicios en el Padrón de Excelencia del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT), y desde 2002 ambos participan también en el Programa Integral de Fortalecimiento del Posgrado (PIFOP), de SEP-CONACYT. Hasta julio de 2004 habían egresado 266 maestros y 38 doctorados en ciencias.

La característica principal de este Programa de Posgrado es que aborda conjuntamente temas de las ciencias naturales y de las sociales. Su misión principal es formar recursos humanos capaces de analizar, identificar y evaluar las limitaciones del desarrollo, así como emprender investigación original que contribuya a la solución de los problemas planteados por el desarrollo rural, y a la conservación de los recursos naturales.

En este contexto, a continuación presentamos un documento elaborado por uno de nuestro estudiantes, Carlos Marina (quien en fechas recientes acaba de presentar su examen doctoral), en el cual aborda su experiencia personal como parte del Programa de Posgrado. También ofrecemos un artículo elaborado por un egresado de la Maestría en Ciencias en Recursos Naturales de ECOSUR, Rubén Bernabé, quien desde su perspectiva como profesionista aporta interesantes reflexiones sobre el quehacer institucional en los terrenos de la investigación y la vinculación.

Información proporcionada por la Coordinación General del Posgrado.

La mirada estudiantil: *una de las caras de la moneda*

*Carlos F. Marina**

Primera generación de la maestría, en ciencias en recursos naturales y desarrollo rural, en el año de 1994.

A mediados de 1995 me enteré de que en ECOSUR se impartiría una Maestría en Entomología Tropical. Me interesé en esta nueva carrera de posgrado, ya que desde 1990 venía trabajando con insectos vectores de enfermedades en el Centro de Investigación de Paludismo. Acudí a la entrevista en las instalaciones de la unidad Tapachula y fui sometido a una serie de preguntas para conocer mi calidad como candidato. Recuerdo a dos de los tres investigadores que me entrevistaron: Jorge Toledo y Trevor Williams. Meses después, por parte de ECOSUR se comunicaron conmigo para comentarme que había sido aceptado, pero que la maestría iba a ser en Recursos Naturales y Desarrollo Rural con "orientación en Entomología Tropical".

En los primeros días de enero de 1996, iniciamos clases en San Cristóbal de Las Casas, Chiapas. Fue un cambio radical en mi vida. Dejé el calor del Soconusco por el frío de los Altos; la compañía de mi familia y de mi hogar, por la soledad que llenaban los artículos, capítulos de libros y condiscípulos hermanos de la misma ilusión. Nos atiborraban de material para lectura de temas descocidos. Aprendí, por ejemplo, que la pobreza no sólo se ve, sino que también se mide, y que los encargados de abatirla la ignoran y desvían los recursos para otras causas. Que no es lo mismo el crecimiento económico que el desarrollo sostenido o el sustentable, y que éste último lo utilizan los gobernantes como discurso político, pero ignoran sus bases y cómo aplicarlo. También me enteré de algo que ya intuía: que Chiapas es el estado con mayor potencial de riquezas, no obstante que tiene los peores indica-dores socioeconómicos y de salud.

El más temido de los catedráticos era Manuel Parra, aunque fue de los que más nos impulsaron para que aprendiéramos a trabajar en forma multidisciplinaria, así como a analizar los fenómenos o problemas de una manera crítica y objetiva. ¿Y

* Carlos F. Marina es egresado del Doctorado en Ciencias en Ecología y Desarrollo Sustentable de ECOSUR. Actualmente trabaja en el Centro de Investigación de Paludismo del Instituto Nacional de Salud Pública (fmarina@correo.insp.mx).

Voces de la comunidad

María Estela Hernández Ruiz tiene 12 años trabajando en la unidad San Cristóbal. Tras los cristales de su cubículo se le ve entre documentos, teléfono, y personas que le hacen infinidad de preguntas. Parece que no tiene respiro. Estelita nos habla de su labor: "El licenciado Francisco Hernández, encargado del entonces Departamento Jurídico, me avisó que había una vacante para el conmutador, y así fue como llegué aquí. Al principio no me gustaba mucho el trabajo porque sólo era contestar el teléfono; en cambio, los números me llamaban más la atención pues antes trabajaba en un despacho contable. Ahora realizo actividades, digamos, de relaciones públicas: atiendo gente, contesto el teléfono; envío faxes locales, nacionales y al extranjero; controlo la correspondencia. Además, me encargo de las comprobaciones de gastos y viáticos de los conductores y apoyo en otros trámites al Departamento de Servicios Generales, entre otras actividades. Diariamente se reciben quizá unas 500 llamadas en la institución; aunque no debo contestar todas gracias al nuevo sistema de telefonía. Tengo buena memoria para aprenderme las extensiones del personal de ECOSUR. Y eso que el trabajo ya es menos, porque antes tenía que hacer llamadas para todos; por ejemplo, marcaban a mi extensión para pedirme: 'Comunícame a mi casa, por favor'; y sólo con oír la voz yo reconocía quién era y hasta me sabía de memoria los teléfonos a los que se comunicaban normalmente. Claro que se me escapan algunos números, pero es raro. Todo esto se me facilita tal vez porque el trabajo me ha gustado.

dónde estaba la entomología? ¡En el futuro! En el grupo de Tapachula comentábamos que sólo era cuestión de aguantar tres meses y ya después, llegando a Tapachula, nos iban a consentir. Llegó la primavera y con ella, un cambio de aires.

Gracias a una buena estrategia y con base en el trabajo multidisciplinario, los nueve estudiantes de ese grupo sobrevivimos para el siguiente trimestre. El chasco más grande fue que en la unidad Tapachula el programa estaba más pesado que en San Cristóbal. La ventaja de algunos era que nos encontrábamos en nuestro hogar, con nuestras familias. Sin embargo, casi no lo logro. En el último trimestre por poco dejo la zalea en Etología de Insectos, pues con mucho esfuerzo alcancé el ocho; calificación mínima para aprobar. Otro amigo no lo logró. Una vez terminados los créditos, inicié mi trabajo de tesis. Por fortuna y azares del destino me cobijé en un buen árbol: Trevor Williams, quien ha sido para mí un excelente guía en el camino de la investigación científica. En febrero de 1998 me gradué.

Aún no terminaba la maestría cuando ya me estaba embarcando en otra aventura del posgrado. A finales de 1997, cuando supimos de buena fuente que se iniciaría el Doctorado en Ecología y Desarrollo Sustentable, me reuní con Trevor para evaluar mis posibilidades y las perspectivas de continuar la línea de investigación iniciada en la maestría. Recibí todo el apoyo de mi tutor y viajé con tres compañeros más a San Cristóbal para nuestra evaluación. La verdad, estábamos muy emocionados por completar nuestra carrera, aunque sospechábamos que íbamos a ser "los conejillos de Indias". Esto lo confirmamos tiempo después... El primer año fue de aprendizaje, conflictos y decepciones. El primer trimestre cursamos el seminario de "Desarrollo Sustentable" que nos permitió tener una leve visión de dicho paradigma. Pudimos sacar provecho del tema; sin embargo, viajar cada 15 días en la ruta Tapachula-San Cristóbal y viceversa, y saltar entre el trabajo preliminar de la tesis y el seminario, no lo hizo sencillo.

En el siguiente trimestre estalló el conflicto. Teníamos que llevar otro seminario en San Cristóbal y viajar con más frecuencia. Decidimos no cursarlo, y por poco expulsan a 60% de los estudiantes de la primera promoción; por fortuna, el

Aprendí que la pobreza no sólo se ve, sino que también se mide, y que los encargados de abatirla la ignoran y desvían los recursos para otras causas. Que no es lo mismo el crecimiento económico que el desarrollo sostenido o el sustentable, y que éste último lo utilizan los gobernantes como discurso político, pero ignoran sus bases y cómo aplicarlo.

coordinador del Posgrado (Dr. Pablo Liedo) solucionó el problema. Al final del año cumplimos con aprobar los tres seminarios, pero nuestro avance en la tesis fue muy pobre.

Después vino la presentación del protocolo, que no significó mayor problema, aunque nos tardamos una eternidad. Lo realmente difícil fue el examen de pregrado, llamado por nosotros, "de inquisición". Consistía en presentarnos durante cinco días consecutivos, en los cuales disponíamos de cuatro horas encerrados en un cubículo para responder una pregunta formulada por un sinodal. Un proceso del tipo "escribe todo lo que sepas, y lo que no, será usado en tu contra". Tres días después de responder la última pregunta venía el examen oral. En mi opinión, este tipo de examen no ampliaba la visión del doctorante y sí provocaba frustración.

Para bien de los estudiantes, muchas cosas han cambiado, aunque todavía existen algunas dificultades. Uno de los problemas fuertes del doctorado es su baja tasa de graduados. Para la primera generación, principalmente en la unidad Tapachula, se pueden apreciar varias causas: proyectos demasiado ambiciosos; inexperiencia para guiar mejor a los doctorantes; demasiada carga académica por parte de los tutores o asesores; desavenencias entre el estudiante y su comité; pérdida del estímulo por graduarse; problemas económicos diversos; sentirse muy a gusto como doctorante en ECOSUR *versus* enfrentarse a un panorama no muy halagüeño en el ámbito de nuestro trabajo. Para algunos estudiantes que están por terminar, agregaría dos limitantes más: la necesidad de presentar el examen TOEFL antes de egresar, a pesar de haberlo aprobado en el ingreso, y el examen de comprensión de una tercera lengua. Varias de las dificultades se han superado con el tiempo, pero las dos últimas seguirán siendo un obstáculo en la tasa de graduación.

Por último, comentaré sobre lo que me ha dejado el posgrado de ECOSUR. Mi estancia ha sido muy benéfica para mi superación académica. He logrado publicar ocho artículos e ingresé al Sistema Nacional de Investigadores –actualmente me ubicaron en el nivel I–; pero lo más importante es que he conocido a gente valiosa que en todo momento me ha tendido la mano. La experiencia ha sido muy grata y créanme que duele abandonar una casa que me dio cobijo durante mucho tiempo. Sólo me resta agradecer a todos el apoyo y cariño que me brindaron. Andando el tiempo, en cualquier rincón nos veremos y me dará mucho gusto saludarlos. Buena suerte a los integrantes del Posgrado y al personal de todo ECOSUR.

Investigación y vinculación para los no académicos

Rubén Bernabé Martínez[*]

El Colegio de la Frontera Sur (ECOSUR) celebra sus primeros 30 años de actividad, y muchos de los que conocemos su trayectoria y hemos acudido a sus instalaciones nos congratulamos por este hecho. Sin duda, es importante reconocer el relevante papel que tiene ECOSUR en la investigación y la docencia que se realiza en el sureste del país, la alta calidad de su planta académica y los esfuerzos realizados en los últimos años para su vinculación con diversos actores sociales. Sin embargo, también es necesario hacer una reflexión sobre los retos que enfrenta y sobre la percepción social que se tiene de su desempeño como entidad pública.

Por diversas razones, la vida y los acontecimientos que ocurren en las instituciones de investigación son ajenas a la gran mayoría de la población. Son, por decirlo de alguna manera, "cajas negras" en las cuales se observa –a veces más, a veces menos– una cierta cantidad de recursos humanos e instalaciones que en poco se relacionan con el quehacer del común de la gente. De esta manera, CIMECH, CIESAS, ECOSUR, PROIMMSE e INIFAP (por mencionar algunas de las instituciones que reciben subvenciones gubernamentales) forman parte de una constelación de siglas que se sabe que existen, pero cuyo rol en la dinámica regional y en la generación de nuevos conocimientos, no es claramente percibido.

Por el contrario, lo que sí es cotidiano en la vida de la población, son los diversos problemas generados tanto por factores demográficos y productivos, como los derivados de la dinámica social en una región tan compleja como el sureste del país. La deforestación, la acelerada erosión, la baja capacidad productiva de las tierras de cultivo, el avance de la ganadería extensiva, la existencia de agudos y añejos problemas agrarios y sociales, la desnutrición y las enfermedades infecciosas de todo tipo que afectan a una parte importante de la población, forman parte de una larga lista de problemas a tratar, que tan sólo al enumerarlos se agotaría el espacio disponible para estas líneas.

En una lógica simple, para que el papel y la relevancia de las instituciones de investigación fuera aparentemente valorado por la población, debería estar vinculado con la resolución de todos esos problemas que, como los señalados anteriormente, aquejan en forma crónica a la región y a sus habitantes. Por supuesto, un planteamiento así nos obligaría a contar sólo con una investigación "utilitaria" y dejaría de lado el necesario desarrollo de la ciencia básica, que también reviste una gran importancia para el país. Además, si la investigación se orientara a resolver únicamente problemas sociales, tecnológicos o ambientales en entidades como Chiapas o Tabasco –por citar algunas en las que ECOSUR tiene unidades–, sin duda enfrentaría

[*] Rubén Bernabé es egresado de la Maestría en Ciencias en Recursos Naturales y Desarrollo Rural de ECOSUR. Actualmente es director general de Servicios de Consultoría para el Desarrollo Social SC (rbernabe@prodigy.net.mx).

Voces de la comunidad

Ariosto Muñoz Escobar lleva consigo gran parte de la memoria de la unidad Tapachula. Lleva 29 años en la institución. Nos dice don Ariosto: "Soy de Tuxtla Chico; ahí vivo y viajo todos los días a Tapachula. No me gustó quedarme a vivir aquí porque hace mucho calor, más que en mi tierra. A ECOSUR entré el 18 de junio de 1975. Al principio no había trabajo de chofer y comencé haciendo el aseo; como a los dos meses contrataron a un intendente y yo pasé a ser conductor. Al empezar éramos muy pocos; me acuerdo de Joel Herrera, Víctor Niño, Chemita, Hugo, Pepe Córdoba... Además de mis funciones cotidianas, también ayudé en las investigaciones que los entomólogos hacían con el algodón. Por ejemplo, como a las 11 o 12 de la noche íbamos a poner unas lámparas para atrapar palomillas en las plantaciones; eran atraídas por la luz y quedaban en una manta. Y es que estando uno bueno, apoyamos en lo que se nos pida, siempre y cuando todo sea cortés y con buenos modos. En Tapachula decimos que todo se puede hacer, pero "por favor", no sólo que nos manden a la mala. Antes fui chofer en una fábrica de Resistol. Manejar me encanta. De hecho, empecé a los 18 años; ahora tengo 55, así que son como 33 años al volante. El vehículo es casi como mi segunda casa, la verdad que sí. Empecé a trabajar desde muy pequeño y luego no pude tener muchos estudios, así que pensé en manejar para poder ganarme la vida. Ahora estoy operado de la columna y estoy esperando un dictamen médico... es posible que ya le diga adiós a ECOSUR.

un problema de escala. El limitado crecimiento de las aportaciones gubernamentales, así como la mayor competencia por los recursos provenientes de agencias de cooperación y desarrollo, ya sea nacionales o extranjeras, no permite a los centros de investigación establecer líneas de trabajo que aborden en forma integral y con una visión de largo plazo, los complejos fenómenos naturales, sociales y productivos que ocurren a lo largo y ancho de la geografía regional. Por lo tanto, la investigación que conocemos se orienta necesariamente al ámbito que los investigadores pueden abordar con base en su interés, los recursos y las prioridades existentes.

El tema es, entonces, ¿cómo conciliar las enormes carencias y limitaciones sociales, productivas y ambientales que existen en la frontera sur, con la necesaria consolidación de la actividad científica y tecnológica? ¿Cómo aprovechar al máximo el importante acervo de información con que cuentan las instituciones académicas y de investigación, y que muchas veces no trasciende más allá de sus propias instalaciones y de las revistas especializadas? ¿Cómo obtener el máximo provecho de las instalaciones, equipo y laboratorios que existen en estas instituciones y que muchas veces están subutilizados o son inaccesibles aun cuando pueden constituir una herramienta fundamental para el desarrollo tecnológico de la región?

La respuesta a estas preguntas no significa obligadamente el cambio en las líneas de investigación de las instituciones académicas ni el aumento en el presupuesto asignado. Más bien, exige reforzar el papel de las acciones de vinculación que establecen los investigadores, las instituciones académicas y sus directivos, con los actores sociales que promueven cambios positivos en la región, en especial con las organizaciones de la sociedad civil.

Actualmente existe una política gubernamental orientada a generar tal vinculación de la investigación con la realidad social. El CONACYT ha desarrollado fondos especializados, cuyos requisitos establecen la necesaria participación de entidades gubernamentales y no gubernamentales en los proyectos a financiar, o bien, la orientación de la investigación hacia el desarrollo de tecnolo-

gías aplicables a la industria y los procesos productivos. Varios centros cuentan ya con áreas de vinculación dentro de su estructura orgánica, las cuales se orientan a establecer acciones de manera coordinada con otros actores, además de que han implementado un esquema de prestación de servicios basado en la necesidad de obtener una parte de su presupuesto mediante la generación de recursos propios.

¿Qué tipo de vinculación se requiere entonces? Ante todo, es necesario *estimular* la participación de los investigadores en forma conjunta con otros actores en el análisis de fenómenos sociales, productivos o ambientales de importancia regional. Es necesario reconocer que el interés de muchos para realizar acciones de vinculación es inversamente proporcional a su necesidad de cumplir, en tiempo y forma, con la carga institucional que representan las publicaciones, los congresos, las clases, los puntos del Sistema Nacional de Investigadores. Entonces, estimular significa no tanto que los investigadores dejen de publicar artículos, asesorar tesis o dar clases, sino más bien, que puedan continuar haciéndolo, pero con el ritmo que les permita dedicar una buena parte de su tiempo a relacionar su quehacer con el de otros actores sociales orientados a la resolución de la problemática regional.

En este caso, el papel de las organizaciones de la sociedad civil, como colaboradores y multiplicadores de intervenciones de este tipo, reviste una importancia primordial. Las organizaciones sociales, ya sean grupos de base u organizaciones no gubernamentales, tradicionalmente se relacionan con diversos actores en ámbitos territoriales heterogéneos, atendiendo una temática de gran amplitud que va desde aspectos productivos, de salud, de género y de protección ambiental, hasta los religiosos y artísticos. Esta riqueza configura un escenario apto para desarrollar una importante actividad científica y tecnológica en el sureste del país, en especial para realizar contribuciones sustantivas a la resolución de la problemática que muchas veces constituye, como dicen los europeos de LEADER, "el candado" del desarrollo.

En consecuencia, la vinculación de los centros de investigación con los actores sociales que trabajan en el estado debe partir de un conocimiento mutuo, de saber quiénes son y donde están, lo que hacen y los problemas que enfrentan y tratan de resolver, los fenómenos naturales y sociales en los que se encuentran inmersos y, sobre todo, su disposición al aprendizaje y a la aceptación de innovaciones. Este conocimiento es un insumo básico que puede permitir a las entidades académicas diseñar una *estrategia institucional* de intervención y participación. Más allá del interés particular o la buena disposición de algunos investigadores, sólo la participación comprometida de entidades como ECOSUR en un esfuerzo de vinculación amplio e incluyente, permitirá revalorar el papel de la investigación como una herramienta fundamental para la transformación de la realidad regional.

El interés de muchos investigadores para realizar acciones de vinculación es inversamente proporcional a su necesidad de cumplir, en tiempo y forma, con la carga institucional que representan las publicaciones, los congresos, las clases, los puntos del SNI.

PUBLICACIONES

Con la finalidad de dar a conocer la actividad primordial de El Colegio de la Frontera Sur (ECOSUR), la institución ha tratado de fortalecer un programa editorial que promueva materiales científicos y de divulgación. Dicho programa existía desde los orígenes del Centro de Investigaciones Ecológicas del Sureste (CIES) y el Centro de Investigaciones de Quintana Roo (CIQRO), y actualmente se busca consolidarlo. A continuación presentamos algunos de los títulos de publicaciones que dan cuenta del quehacer general de ECOSUR, como un breve esbozo de nuestro catálogo.

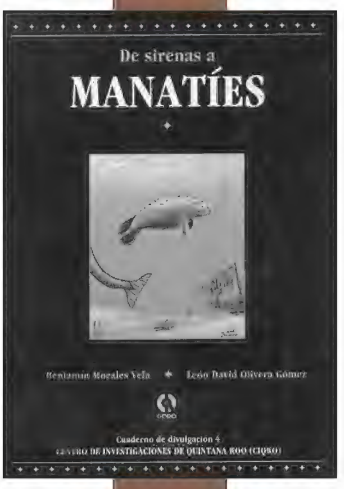
Proposiciones metodológicas para el estudio del proceso de producción agrícola
Manuel Mauricio, Gonzalo Chapela, Juan Pohlenz, Rubén Valladares, César Turrent y Pablo Muench
CIES, Serie Documentos, San Cristóbal de Las Casas, 1979, 77 pp.
Este documento aporta importantes planteamientos para consolidar una metodología general en el estudio del proceso de producción agrícola, en un ámbito que vuelve necesario visualizar los diversos grados de desarrollo regionales en Chiapas, sin caer en la falsa oposición entre agricultura moderna y tradicional.

Imágenes de la Flora de Quintana Roo
E. Cabrera Cano, M. Sousa Sánchez y O. Téllez Valdés
CIQRO, Puerto Morelos, 1982, 224 pp.
Este libro presenta una selección de 116 especies de plantas con flor, de las más de 1300 que se reconocían hace dos décadas en Quintana Roo. Se incluyen diversos datos como diagnosis, usos y aspectos biológicos interesantes, así como un apartado con los tipos de vegetación de la selva quintanarroense e información auxiliar para facilitar la localización de las especies.

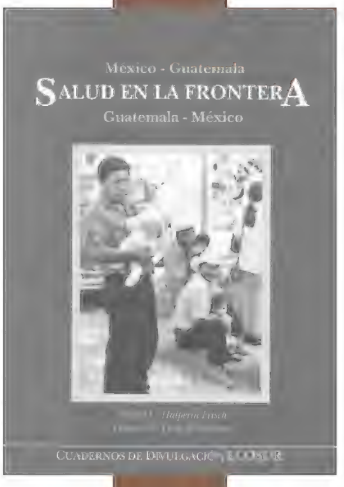
Sian Ka'an, el hombre y su economía
Alfredo César Dachary y Stella Maris Arnais
CIQRO, México, 1990, 140 pp.
La Reserva de Sian Ka'an constituye un caso excepcional en el ámbito de las reservas de la biosfera, ya que en ella subsisten poblaciones humanas. En esta obra se describe cómo viven los habitantes de este lugar al tratar de convivir con el medio ambiente terrestre y marino.

Edición: Laura López y Lourdes Camacho.

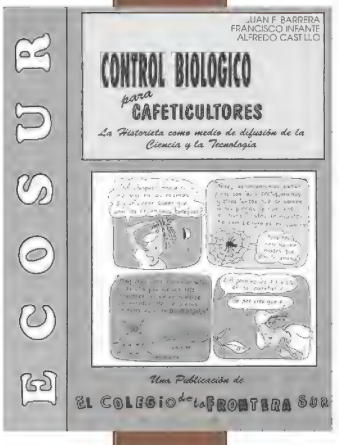
De sirenas a manatíes
Benjamín Morales y León David Olivera
CIQRO, Cuaderno de Divulgación, Chetumal, 1992, 30 pp.
Es imposible evitar la desaparición de una especie si ni siquiera se sabe cómo y dónde se le encuentra. El objetivo de este cuaderno es dar a conocer en forma sencilla la información más importante sobre los manatíes, desde su relación con las mitológicas sirenas hasta el desarrollo actual de tales mamíferos en peligro de extinción.



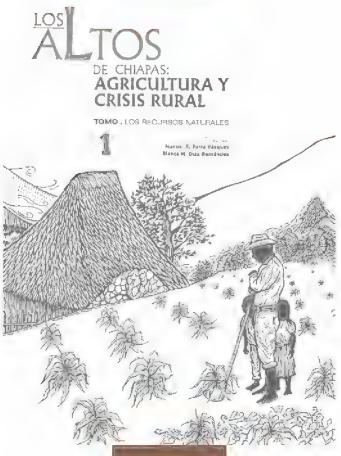
Reserva de la Biosfera Montes Azules, Selva Lacandona: investigación para su conservación
Miguel Ángel Sánchez y Mario Ramos
CIES, México, 1992, 436 pp.
Esta publicación presenta los resultados de las investigaciones de campo en la reserva de Montes Azules. Se espera que la información actualice el conocimiento sobre la zona, ya que es un aporte con bases sólidas y científicas que permite el manejo adecuado de la reserva.



Biodiversidad marina y costera de México
Sergio I. Salazar-Vallejo y Norma Emilia González
CIQRO, Chetumal, 1993, 865 pp.
Ésta es la primera publicación mexicana escrita en español, con una síntesis en inglés para contribuciones. Presenta un resumen de fitoplancton, macroalgas, moluscos, peces y aves. Incluye algunos estudios en la Península de Yucatán, áreas protegidas de Quintana Roo y un capítulo sobre lagos salinos.

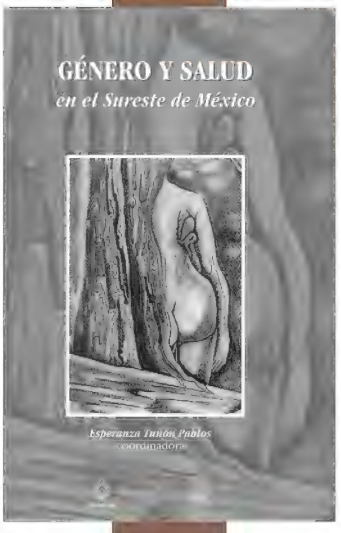


Control biológico para cafeticultores
Juan F. Barrera, Francisco Infante y Alfredo Castillo
ECOSUR, Tapachula, 1996, 36 pp.
A manera de historieta se difunden los resultados de una intensa labor sobre control biológico de plagas, haciendo énfasis en la broca del café. La obra se dirige a agricultores, estudiantes y a todos los que de algún modo se relacionen con el cultivo y comercialización del café.

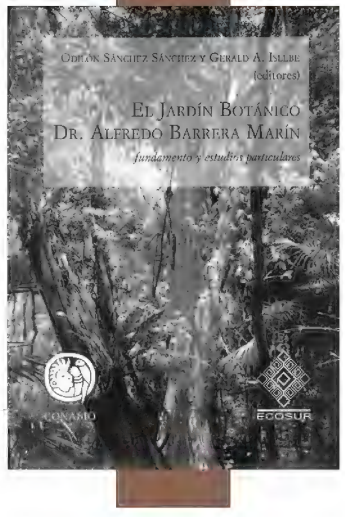


Salud en la frontera. Guatemala-México
David Halperin y Homero de León
ECOSUR, Cuaderno de Divulgación, México, 1996, 124 pp.
Este trabajo es el inicio de un proceso de investigación en la frontera común de México y Guatemala; proporciona información sobre las condiciones de salud de la región y fundamenta un programa puntual de investigaciones y soluciones prioritarias a largo plazo, para que la salud ocupe el lugar que le corresponde dentro de los esfuerzos de integración económica y turística de la zona.

Los Altos de Chiapas: agricultura y crisis rural
Tomo I: Los recursos naturales
Manuel Parra y Blanca M. Díaz
ECOSUR, México, 1997, 192 pp.
La región de los Altos de Chiapas encierra una problemática de diverso orden que ha sido motivo de investigación en ECOSUR. La inquietud de compartir ampliamente los resultados de las investigaciones llevó a la preparación de este volumen, que considera el conocimiento indígena en el manejo de recursos y hace énfasis en cómo el proceso generalizado de intensificación de la agricultura ha repercutido en sus características y posibilidades de conservación.



Género y salud en el sureste de México
Volumen 1
Esperanza Tuñón Pablos (ed.)
ECOSUR/UJAT/Talleres de Arte y Tipografía por Computación, México, 1997, 241 pp.
Este volumen ofrece aspectos de una realidad compleja y contradictoria en la que se encuentran inmersas las mujeres y los hombres de la región, por lo que busca un acercamiento honesto a las diversas formas en que los géneros viven su cotidianidad y atienden aspectos de su sexualidad, reproducción y maternidad. En 1999 apareció el volumen dos como co-edición entre ECOSUR y COESPO, tratando de evaluar avances, identificar carencias y contribuir al diseño de diagnósticos sobre el tema.



El Jardín Botánico Dr. Alfredo Barrera Marín.
Fundamento y estudios particulares
Odilón Sánchez y Gerald A. Islebe (eds.)
CONABIO/ECOSUR, México, 2000, 101 pp.
El Jardín Botánico Dr. Alfredo Barrera Marín funciona como sitio para la conservación y el manejo de los recursos naturales, además de ser un lugar de recreación y educación ambiental; objeto de varios estudios científicos que dan cuenta de la gran diversidad biológica que posee. La idea de los editores al reunir estos estudios fue hacer énfasis en la investigación, conservación y propagación de especies nativas como una de las tareas principales del jardín botánico.

Introducción a la biogeografía en Latinoamérica: teorías, conceptos, métodos y aplicaciones
Jorge Llorente Bousquets y Juan J. Morrone (eds.)
CONABIO/ECOSUR/Las Prensas de Ciencias/UREH/UNAM, México, 2001, 277 pp.
Esta obra ofrece un panorama sobre la biodiversidad, bioconservación y biogeografía, mediante contribuciones relacionadas con teorías, conceptos, métodos modernos y aplicaciones a estudios de caso. Se trata de un primer volumen que intenta promover discusiones y síntesis en teoría biogeográfica y sus aplicaciones mediante el análisis de los diferentes enfoques y corrientes. Resultará de gran utilidad para estudiantes, conservacionistas, académicos de distintas especialidades y tomadores de decisiones.

La biología y el cultivo de *Pleurotus* spp
José E. Sánchez y Daniel Royse
ECOSUR/UTEHA, México, 2002, 290 pp.
El cultivo de hongos comestibles es una actividad que se ha realizado desde hace más de 200 años. En las últimas décadas, el interés por estos cultivos aumentó debido a la necesidad de desarrollar fuentes no convencionales de alimentos y optimizar los recursos disponibles. El *Pleurotus* spp. ha tenido una gran aceptación en el mercado y por ello este texto ofrece una perspectiva detallada de sus características, requerimientos y posibilidades de cultivo.

La integración de los exrefugiados guatemaltecos en México: una experiencia con rostros múltiples
Edith Kauffer (comp.)
ECOSUR, México, 2002, 228 pp.
En 1999, ECOSUR organizó un seminario para analizar y entender la integración de los refugiados guatemaltecos en México. La finalidad era conocer los diferentes puntos de vista acerca de este fenómeno, desde la perspectiva de los tomadores de decisión y operadores políticos, de los beneficiarios y de las personas que estudian el tema. Aquí se recogen los planteamientos y experiencias de los participantes en el evento, resaltando la importancia de la integración como solución a los flujos de refugiados.

Género y medio ambiente
Esperanza Tuñón Pablos (coord.)
México, 2003, ECOSUR/ SEMARNAT/ Plaza y Valdés, 393 pp.
Los ensayos de este libro se basan en la exploración del pensamiento de mujeres y hombres que a diario deben tomar decisiones relacionadas con el medio en que habitan: el uso de combustibles, la extracción de madera, la limpieza de un arroyo, el cuidado de un pozo, la llamada de atención a un ingenio que contamina. Se trata de una aportación significativa que parte de la visión de las mujeres de México –profundamente ligadas a la tierra y a los recursos naturales–, que están forjando cambios fundamentales.

Colecciones biológicas de El Colegio de la Frontera Sur, México
Jorge L. León Cortés, Consuelo Lorenzo y Carmen Pozo (eds.)
ECOSUR/CONABIO, México, 2003, 267 pp.
Este libro presenta el estado actual de 23 colecciones científicas de ECOSUR: objetivos, metas, infraestructura y perspectivas de desarrollo. Resalta la importancia del esfuerzo de un grupo académico del sur-sureste de México ante el reto de obtener y comunicar el inventario y análisis de la biodiversidad en una de las regiones más diversas de México –biológica y culturalmente–, pero al mismo tiempo más amenazadas y con retos importantes en el contexto de la conservación.

La frontera olvidada entre Chiapas y Quintana Roo
Guillermo Montoya, Eduardo Bello, Manuel Parra y Ramón Mariaca
CONECULTA/ECOSUR, México, 2004, 330 pp.
Este volumen es una mirada atenta a las condiciones ambientales y a los procesos técnicos, sociales y culturales relacionados con la complejidad de los pueblos de origen maya en el sur de México, al tiempo que abre interrogantes que se vuelven materia de discusión nacional: ¿Cuáles son las perspectivas de los habitantes de la frontera sur frente a los procesos económicos de alcance global? ¿Qué futuro anticipamos para la rica diversidad biológica que aún encontramos en la franja fronteriza?

Voces de la comunidad

Yolanda Renaud Toledo siempre tiene una sonrisa para todos y un gesto afable que la caracteriza. Pareciera que su verdadero nombre es Yoli, pues así es como la llama la gente dentro y fuera de la unidad Villahermosa. Su contexto laboral, según nos narra, es así: "Soy de Oaxaca, pero en Villahermosa llevo ya 11 años, así que soy básicamente tabasqueña. Entré a trabajar a ECOSUR en 1998, por honorarios, y a partir de 2000 como parte de la nómina. Trabajo como pulpo, soy algo así como la "mil usos". Tengo un nombramiento como asistente de Coordinación, pero como en la unidad realmente hay poco personal, entonces tenemos que apoyar a todas las áreas. Así que con el Posgrado colaboro haciéndome cargo del área de Servicios Escolares; para Administración, soy responsable del activo fijo de la unidad. También brindo apoyos secretariales a los investigadores; atiendo el conmutador, más lo que se acumule... Me gusta poder ayudar, hacer algo por la institución y por los compañeros; por eso nunca me niego a ninguna actividad. Ahora por ejemplo, me acaban de hablar de un apoyo para Difusión, y yo estoy a la expectativa de saber de qué se trata y colaborar. Un gran cambio que hemos tenido fue la mudanza a las nuevas instalaciones de la unidad. Aunque a la mayoría nos queda muy lejos, nos sentimos cómodos y tranquilos. Antes teníamos la ventaja de trabajar en el centro, pero estábamos muy amontonados. En cambio, este lugar es muy agradable e incluso la gente que viene de fuera lo comenta. Estamos lejos, pero dicen que la belleza cuesta.

De nuestro anecdotario...

Hace 10 años en "Los Cayos-Contoy"
Minerva Arce Ibarra (unidad Chetumal)

Cuando Minerva Arce recién ingresaba como investigadora al entonces Centro de Investigaciones de Quintana Roo, en 1993, se incorporó al proyecto de langosta que estaba a cargo del MC Eloy Sosa. Ese proyecto se llevaba a cabo en un área marina enfrente de la Isla Contoy, y más específicamente en "Los Cayos-Contoy".

Los sucesos ocurridos durante el desarrollo del proyecto fueron diversos: por ejemplo, se bañaban con agua salada y durante la noche el agua subía por efecto de las mareas, cubriendo totalmente el piso de la casita del equipo de investigación. Hoy, aquellos recuerdos aparecen cuando se ven las fotos que muestran las hamacas con el agua debajo. Sin embargo, Minerva Arce recuerda mucho un incidente en el cual estuvieron a punto de naufragar en mar abierto:

Resulta que desde la costa –en Punta Sam, cerca de Cancún– se llevaban unas placas de concreto hacia los sitios de experimentación de langosta, en una lancha con motor fuera de borda. El problema principal era que el equipo se había instalado en el territorio de un pescador sumamente descuidado: la seguridad de las personas era lo que menos importaba en esos campos de pesca.

Un día, la lancha se cargó tanto que apenas había un pedazo (30-40 cm) de lancha fuera del agua. Desafortunadamente, era temporada de "nortes" y había mal tiempo. Una vez en el mar, las olas eran muy grandes y de repente... el motor de la lancha empezó a "toser", indicando que la gasolina se había terminado. Todos palidecieron, incluyendo el pescador guía: no traían salvavidas ni flotadores. Las olas casi volcaron la embarcación, pero por efecto del viento se fue moviendo hacia una laguna costera llamada "Chacmu chuc", donde la profundidad era menor. Como pudo, el pescador usó una vara alta para empujar la lancha hasta que finalmente pudieron llegar a un "palafito" (casa hecha con varas largas de madera sobre el mar). Una vez ahí, el pescador pidió gasolina para poder regresar, ya sin problemas pues el mal tiempo había pasado.

Aquella sensación experimentada perdura hasta la fecha en la mente de Minerva. ¿Y qué creen? Hoy que Minerva lleva a cabo su proyecto de pesca en cenotes, los salvavidas no faltan en su lista de material de campo.

Doble tipo de espantos

Wenceslao Bonifaz (unidad San Cristóbal)

Yo quiero platicarles dos anécdotas que pueden ser chuscas, pero interesantes. La primera experiencia fue aterradora; ocurrió hace 10 años cuando iniciábamos actividades en ECOSUR trabajando para el proyecto del Dr. Benito Salvatierra. Éramos un grupo de tres personas y nuestras oficinas estaban en el edificio C, donde actualmente están los laboratorios. Acostumbrábamos trabajar hasta altas horas de la noche, incluso hasta las tres o cuatro de la madrugada, porque teníamos un buen número de encuestas por capturar. Sucedió que empezaron a pasar cosas raras... Al inicio sospechamos que era el viento y el eco del traqueteo de trabajo durante el día. Se escuchaban pasos, voces; a veces nos tocaban la puerta o sonaba el teléfono del pasillo; salíamos a ver y no había nada. Llegamos a pensar que alguien nos quería asustar, y cuando lo platicamos con personas de mayor antigüedad en ECOSUR, nos dijeron que esa área fue la sección de castigos de los enfermos mentales [el edificio era un sanatorio mental en un inicio]. Con decir que a veces escuchábamos quejidos... Por supuesto, decidimos no quedarnos a trabajar tan tarde, sólo por "precaución"...

La segunda anécdota es sobre los vigilantes de la institución. Antes, el personal de intendencia se hacía cargo de esa labor. El más estricto era don Domingo: tenía un tremendo rifle de mosquetón y en las noches nos daba unos grandes sustos porque tenía la mala maña de no tocar y empujaba las puertas de "romplón". Imagínate, a las dos o tres de la mañana bien entretenido con tu trabajo, y de repente te abren la puerta con brusquedad y entra una personita, con sombrero y mosquetón en mano... Era para paralizarte el corazón. O cuando algunos regresaban a trabajar más noche, para dejarlos entrar don Domingo les preguntaba de todo, un verdadero interrogatorio, aunque se hubieran despedido de él un poco antes al salir. Eran otras épocas. Nunca me enteré de que se perdiera nada, mientras que con la seguridad moderna se pierde todo.

El péndulo de la entrada principal

José María Hernández Ramos (unidad San Cristóbal)

Se sabe que las instalaciones de la institución llamada ECOSUR, en San Cristóbal de Las Casas, Chiapas, anteriormente fueron un centro de rehabilitación de enfermos mentales. Por lo tanto, el péndulo que se encuentra en la entrada principal nos da una representación clara del cerebro humano, pues representa un "centro" controlador. Con esa idea fue construido.

Posteriormente, el sanatorio pasó a ser el Centro de Investigaciones Ecológicas del Sureste (CIES) y ahora es El Colegio de la Frontera Sur. Como sabemos, en la actualidad la institución cuenta con cinco unidades: San Cristóbal, Campeche, Chetumal, Tapachula y Villahermosa.

[Nota de la redacción: parece ser que en una ocasión, en un día de mucha lluvia, al péndulo le cayó un rayo...]

Ganadería, trueque y artesanía en los parajes de San Juan Chamula

Lorenzo Hernández López (unidad San Cristóbal)

En mis labores como antropólogo en ECOSUR, he realizado diversos trabajos de campo en los que he conocido a mucha gente. Me gustaría hablar un poco sobre algunas de estas experiencias, que tuvieron lugar en parajes del municipio de San Juan Chamula, Chiapas:

Mariano López Gómez es un productor tsotsil que se dedica a la ganadería ovina; a sus borregos les asigna nombre según el día del nacimiento y sexo del cordero; por ejemplo, si un cordero nació el día de San Pedro, éste se llamará Pedro o Petul; si nació el día de Santa Rosa y es hembra, se llamará Rosa o Lohsa.

Pero Mariano también quiere producir ganado bovino. Andando en el rebaño de sus borregos, me percaté de que había una vaca y le pregunté:

–¿Ya tienes vaca?

–Sí. La compré hace dos años. Me costo 600,000 mil pesos [enero de 1995].

Deseoso de que su res produjera, Mariano decidió llevarla a un paraje llamado Lomchentiken donde tenía un conocido suyo, para que a su vaca la montaran con un toro. Los dos hombres acordaron:

–Está bien, mi toro va a montar a tu vaca. Pero me vas a pagar cuando el becerro esté caminando en tu propia vista.

Una vez que nació el becerro, Mariano dio a cambio una reja de refrescos de coca-cola, un litro de *pox* (bebida regional) y 50 pesos.

Para la familia de Mariano, el tiempo de pastoreo debe aprovecharse al máximo. Por eso su esposa e hijas se dedican a la actividad manufacturera mientras pastorean los borregos. Buscan un tipo de zacate que conocen como nechuch y lo usan para hacer pequeñas canastas. Una vez les pregunté quién les enseñó a elaborarlas.

–Nadie, solitas aprendimos. Necesitamos dinero. Con este zacate empezamos haciendo bozales para los borregos y nos dimos cuenta que también se pueden hacer canastitas.

Les pregunté si iban a la escuela y una de ellas respondió:

–Sí, pero como es temprano, estoy esperando que lleguen los maestros, por eso hace rato fui a buscar nechuch. En la tarde voy a seguir haciendo canastas y bordarlas con hilo de estambre.

–¿Las venden aquí o en Jovel [San Cristóbal de Las Casas]?

–Estamos probando a ver si se vende aquí, cuando vienen los *kaxlanes* [mestizos, citadinos]... Pregúntale a esos kaxlanes si quieren comprar canastitas.

Se acercaron los kaxlanes (los compañeros José Nahed, Guillermo Jiménez y José Luis Villafuerte) a observar lo que hacían la señora con sus hijas. Les gusto el producto y compraron una canastita cada uno.

–¿A como venden cada una?

–La más grandecita a 5,000 pesos y la más chiquita a 4,000 mil pesos.

Agradecemos la colaboración especial de Lourdes Camacho, así como de Eduardo Suárez, Jorge Macías, Cecilia Elizondo, Luvia Padilla, Yolanda Renaud y Manuel Ramos, quienes apoyaron este número de ECOfronteras con información y buen ánimo.

Entre conejos, libros y chayotes

Javier Flores (unidad San Cristóbal)

Entré a trabajar a ECOSUR en 1979, ayudando a mi papá: Nolvato Flores Ruiz (qepd). Cuando el Departamento de Difusión y Comunicación empezó a funcionar hace años, se imprimían libros, hojas de memorandos; se hacían encuadernaciones y engargolados. Para la impresión de materiales, las máquinas de offset estaban en Real de Guadalupe 55, pues entonces había tres edificios del CIES (Centro de Investigaciones Ecológicas del Sureste) que estaban separados. Después, aquellas máquinas se vendieron como fierro viejo.

Yo ayudaba también en otras tareas, como revelar e imprimir fotografías en blanco y negro, y me gustaba hacer de todo. En 1985 estuve trabajando en el bioterio (donde había ratas, conejos, tlacuaches), para investigación del área biomédica. Aprendí a sangrar los ratones: podía ser por la cola o las orejas; pero en ocasiones se nos pedía sangre del corazón, y los animales tenían que morir; esto último no me tocaba... En una ocasión, mi mujer estaba enferma y la inyecté porque había aprendido con los animales; lo sigo haciendo en casa cuando es necesario.

La gente del área biomédica tenía la posibilidad de bañarse ahí. Era importante porque a veces quedábamos muy apestosos por el contacto con los animales. Mis compañeros y yo convivíamos mucho: los viernes hacíamos nuestros partiditos de futbol, y a veces, cuando había mucha producción de conejos limpios (sanos, no infectados), nos "echábamos" alguno en mole. Algunos compañeros subían a una barda para tomar unos chayotes; en una ocasión, Mario Zúñiga se cayó de unas láminas y casi se desnuca... ¡Todo por unos chayotes! Eran tiempos muy alegres. Además, el director Fernando Beltrán, en los cumpleaños de los trabajadores les mandaba un telegrama de felicitación.

Anécdotas en la Finca Irlanda

Alejandra Rodríguez Camacho (unidad Tapachula)

Walter Peters, dueño de la finca Irlanda, ha participado en un sinnúmero de eventos convocados por CIES-ECOSUR, incluso ha facilitado las instalaciones de su finca para ello. Junto con Marco Fabricio Castillo, Raúl Cuevas y Ricardo Bello, del Departamento de Biotecnología Ambiental, trabajaron en el diseño, construcción y operación de un biodigestor en la finca, con el fin de transformar el estiércol de ganado en gas para cocinar y en un excelente abono, mediante bacterias anaerobias. Al respecto, Ricardo Bello cuenta que muchos trabajadores de Finca Irlanda y de otras fincas cercanas acudían a examinar el biodigestor y sus conexiones hasta la estufa, pues les maravillaba que del estiércol del ganado pudiera obtenerse gas para cocinar.

En cierta ocasión, una estudiante llamó al Sr. Peters y a otros compañeros para mostrarles lo que parecía ser una curiosa ranita que se encontraba en una hoja de pacaya *Camedora tepejilote*. Al acercarse, el Sr. Peters se percató de que en realidad se trataba de una joven nauyaca *Bothrops schlegelii*, una de las serpientes más venenosas, por lo que inmediatamente les advirtió del peligro y pidió que guardaran su distancia.

Publicaciones Ecosur

La revista ECOfronteras es el órgano de divulgación de ECOSUR. Su objetivo es dar a conocer de manera amplia y sustantiva la información generada en la institución (respecto a proyectos de investigación, vinculación con actores sociales, Programa de Posgrado y diversas actividades institucionales y académicas), enmarcando su misión como órgano de referencia tanto al interior como al exterior del centro.

Su predecesora es Econoticias (1976), publicación del CIES (antecedente de ECOSUR); editada por Amado Avendaño (qepd). En 1996, apareció la Gaceta ECOSUR. Finalmente, en junio de 1997, ECOfronteras vio la luz, pero fue hasta el número 5, en junio de 1998, cuando comenzó a perfilarse como revista de divulgación externa, con una estructura temática parecida a la que actualmente tiene. Hoy en día, ECOfronteras se distribuye en organizaciones de rubros muy variados: educación, ecología, salud, producción, cultura, desarrollo social, entre otros, en la República Mexicana y algunos países de Centroamérica.

Las más buscadas

Calakmul, producción de café, relación academia-grupos indígenas, políticas públicas en investigación, migración e iniciativas de desarrollo regional, son los temas centrales de algunos de los números de ECOfronteras más solicitados a lo largo de su historia. Todos los materiales están disponibles para consulta en la página web institucional (www.ecosur.mx) y a través del Sistema de Información Bibliotecario de ECOSUR.

Departamento de Difusión y Comunicación • El Colegio de La Frontera Sur • Carr. Panamericana y Periférico Sur s/n Barrio de Ma. Auxiliadora • CP 29290 • Apdo. Postal 63 • San Cristóbal de Las Casas, Chiapas • Tel: (967) 674 9000, ext. 9510 • Fax: (967) 678 2322 • www.ecosur.mx

El Colegio de la Frontera Sur es un centro multidisciplinario de investigación y educación a nivel posgrado, enfocado en el desarrollo y la vinculación de México en la frontera sur. Sus programas se orientan a la generación de conocimientos científicos, la formación de recursos humanos y el diseño de tecnologías y estrategias que contribuyan al desarrollo sustentable.

Unidad San Cristóbal

Carretera Panamericana y Periférico Sur s/n • Barrio de Ma. Auxiliadora
CP 29290 • Apdo. Postal 63
San Cristóbal de Las Casas, Chiapas
Tel: (967) 674 9000
Fax: (967) 678 2322

Unidad Tapachula

Carretera Antiguo Aeropuerto km 2.5 • CP 30700
Apdo. Postal 36
Tapachula, Chiapas
Tel: (962) 628 9800
Fax: (962) 628 1015

Unidad Villahermosa

Carretera Villahermosa-Reforma km 15.5 • Ranchería el Guineo II sección • CP 86280
Municipio Centro Tabasco
Villahermosa, Tabasco
Tel: (993) 351 5074
Fax: (993) 351 0893

Unidad Chetumal

Av. Centenario km 5.5
CP 77900 • Apdo. Postal 424
Chetumal, Quintana Roo
Tel: (983) 835 0440
Fax: (983) 832 0447

Unidad Campeche

Calle 10 x 61 núm. 264
Col. Centro • CP 24000
Campeche, Campeche
Tel: (981) 816 4221
Fax: (981) 816 5978

www.ecosur.mx

ECOSUR